

العلم

العدد ٩١ أول سبتمبر ١٩٨٣ م



- هل تستطيع أن تلمس وترى صوتك .. ؟
 - الأمية تعوق حركة التقدم
 - الذهب ومسيرة الحضارات عبر التاريخ
- الشاي
يسرق
الفيتامين

منذ فجر التاريخ
المصري يصنع حضارته بتنظيم أسرته



عازل طلاء للرجال والسيدات
امان اقراص موضعية/ اللولب الخاص T-7

العدد ٩١ أول سبتمبر ١٩٨٣ م

فى هذا العدد

صفحة

صفحة

- | | |
|--|--|
| هل تستطيع أن تلمس
وترى صوتك
د. مصطفى أحمد شحاته ٣٦ | عزى القارىء
عبد المنعم الصاوى ٤ |
| العلم يعيد بناء العالم
عرض: د. محمد نبهان سويلم ٣٩ | أحداث العالم فى شهر ٦ |
| تنمية المجتمعات
د. السيد محمد الشال ٤٢ | أخبار العلم ١٠ |
| الموسوعة العلمية
مهندس محمد عبد القادر الفقى ٤٥ | لماذا وكيف
أمان محمد سعد ١٤ |
| صحافة العالم
أحمد السعيد والى ٤٩ | الحريق والوقاية من الأخطار
د. فتحي محمد أحمد ١٨ |
| ابواب المسابقة
والتقويم والهوايات
يشرف عليها جميل على حمدي .. ٥٥ | الشاي يسرق الفيتامين
الدكتور محسن كامل ٢٣ |
| أنت تسأل والعلم يجيب
إعداد: محمد سعيد عيش ٦١ | طرائف علمية
د. فؤاد عطا الله سليمان ٢٤ |
| | نباتات جديدة بدلا من القديمة
د. أحمد إبراهيم نجيب ٢٦ |
| | الذهب يسرق الحضارة
عبر التاريخ
د. أحمد سعيد المرداش ٣٠ |

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفويض : نرمن نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢١ ش زكريا احمد
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٢٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدى
العربى والاfrقى والباكستانى .

٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها برسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للمصاحف ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

بدا الاشتراك

يعيش فيها ، ويدور فيها ، كما قد يرجع الى
افتقاده الثقة في نفسه .

لكننا لا نستطيع ان نفكر الى نتائج عن عصر
سبق ، لم نقف تماما على همومه ومناخه . ثم
ان الحاضر ليس مسنولا عن الماضي ليشرحه ،
وقد يحاكمه ! فلكل عصر ظروف خاصة به ،
لا يقدرها إلا الذين عاشوا فيه وعاشوه .

ولعلنا لانسى ونحن نناقش الموضوع ان
نسال عن الجاليات الاجنبية ، انجليزية وفرنسية
وايطالية والمانية .. أو سواها من الجاليات ..
افكان الاجانب ابناء هذه الدول ، كارهين لبلادهم
ومجتمعاتهم ، ليرحلوا عنها الى مناطق العالم
المختلفة ، ليعيشوا فيها اجانب ، قد يرحب بهم
ابناء البلاد التي يهاجرون اليها ، لكن هذا
الترحيب لا يمنع حذر الوطنيين من هؤلاء
المهاجرين ، والتعامل معهم بحساب .

ان حب الوطن غريزة في كل انسان ، وهي
بهذا لا يمكن ان تكون ميزة ينفرد بها
المصريون ، دون سائر ابناء الامم الاخرى .

فالعزوف عن الهجرة في الماضي ، لم يكن
مرده ، تفرد المصريين بالتعلق بارضهم واهلهم
وترابهم الوطني الذي يعشقونه ، فإن عسق
المواطنين لأرضهم ، صفة لا تقتصر على
المصريين دون سواهم .

واظن اننا نغطي حقيقة الدوافع التي كانت
تدفع المصريين طوال اجيال ، إلى عدم
مغادرة الارض المصرية الى الخارج ... نعم
نغطيها لنصبح ميزة من المزايا ، لا عبء من
العيوب .

واذا كنا لا نستبعد أن يكون حب المصري
لأرضه هو الدافع له على عدم الهجرة ، فإننا
كذلك لا نستبعد ان يكون الخوف من المجهول
كان بدوره سببا من اسباب تمسك المصريين
بارضهم ووطنهم واهلهم .

أذكر اني التقيت في احدى رحلاتي ، بصبي

شهدت القاهرة منذ اكثر من اسبوع ، مؤتمر
المصريين في الخارج ، ولعل متابعة اعمال هذا
المؤتمر الكبير ، تقفنا على انه كان مؤمرا ،
له اهميته ، خاصة فيما يتصل بتقوية روابط هذا
العدد من المصريين ، واعداد اخرى اوسع
واشمل ، ببلدهم الام ، وان توضع سياسة ثابتة
ومتطورة ، تستهدف أن تستفيد مصر من
تجارب ابنائها في مختلف الميادين .

ولاشك في ان المصريين الذين حضروا
المؤتمر ، يمثلون عينات من المصريين الذين
هاجروا من بلادهم ، خلال السنوات التي اعقبت
قيام ثورة ٢٣ يوليو من عام ١٩٥٢ .

ولست ادري هل هذه شهادة للثورة ام انها
شهادة عليها ؟! والشئ الذي نستطيع ان نتفق
عليه ، هو عزوف المصري ، عن مغادرة
بلاد ، ليعيش في بلد غريب ، ولعل هذه
الطبائع ، قد كانت شيئا في الدم كما يقال .
فالمصري عبر اجيال طويلة .. طويلة جدا ،
كان مرتبطا بارضه وباهله ، وبالتقاليد العريقة
التي عاشت عليها المدن والقرى المصرية .

فهل كان هذا العزوف ميزة تحسب
للمصري ، أم كانت عيبا ، يحسب عليه ؟ ٤ ؟
وهنا تختلف وجهات النظر بين الناس ، فقد
نجد من يقول ، ان سلوك المصري على هذا
النحو ، قد كان سلوكا مشرفا ، خاصة وبسط
دلالاته ، ان المصري بطبعه ، يفضل بلاده ،
وهواء بلاده ، وطعم بلاده على الدنيا كلها ، ايا
كانت درجات التقدم والتي قفزت اليها بعض
الدول .

لكن بعض الآخرين ، كانوا يعتبرون هذا
التشبث بالارض والاتصاف بها ، والاصرار
على قفل العيون ، حتى لا ترى سوى بلاده . هذا
البعض الآخر ، كان يعتبر هذا السلوك جبنا ،
فان خوف المصري على نفسه من مغادرة
بلاد ، قد يرجع الى حبه لها واصراره على ان

لبناني لا يتجاوز عمره الخامسة عشرة ، ولجأ الصبي إلى ، لأساعده على ملء البيانات التي يسجلها المسافرين ليقدموها إلى رجال الجوازات والجمارك . ومن هنا عرفت انه من لبنان .

وسألته : أفأنت وحدك ؟

قال : نعم وحدي .

وقلت له : لكن السفر الطويل يابنى ، وخبرتك به لا تزال محدودة .

قال : انى استعين ببعض من اتوسم فيهم الطيبة ليساعدونى .

وعدت أسأله : وهل سينتظرك احد ، عندما تصل إلى المكسيك ؟

قال الصبي : عمى وأولاد عمى ، وإقاربى سيكونون فى انتظارى .

قلت أسأله : ومتى تعود إلى لبنان ؟

قال فى برائة : لا أدرى ! انى ذاهب لأقيم هناك ، اذا وفقت إلى عمل مناسب . وسيساعدنى عمى بطبيعة الحال . ولهذا لا اعرف متى اعود .

هذه عينة لآلاف الآلاف من المهاجرين من لبنان . وهى ظاهرة شجاعة ، ليس فى ذلك شك .

وليس من العيب ان يهاجر المواطنون إلى بلاد أكثر تقدماً ، ليزدادوا خبرة ، ويعتادوا على ادارة أعمال ناجحة ، فضلاً عن انهم يستطيعون بالمسلك الذى يسلكونه ان يعطوا صورة مشرفة عنهم ، وعن بلادهم .. ودعك من تكوين الثروات ، ومن الوصول إلى حد من الشهرة ، دفعت ببعضهم إلى الصدارة ، ومنهم من انتخب فى المجالس النيابية فى البلاد التى استقروا فيها .

لقد تغيرت روح التهيب من السفر إلى الخارج ، والهجرة إلى بلاد ثانية فى السنوات التى تلت قيام الثورة سنة ١٩٥٢ ..

والذى لاشك فيه ، ان الثورة فتحت النوافذ والأبواب ، ليستفيد المواطنون من ثمرات الفكر الغربى . فمثلاً كانت اللغة الانجليزية الشائعة بين المتعلمين هى الانجليزية أو الفرنسية ، لكن سياسة فتح النوافذ والأبواب ، ادت إلى تعلم لغات أخرى ، لم تخطر على بال احد . فالروسية تدرس حتى الآن فى كلية اللسان . وكذلك الأسبانية والتركية ، وسواها من لغات .

ومن خلال اللغات تعرف المواطنون على آداب هذه اللغات فأحبوها ، وعشقوا كتاباً ألّفوا بها ، وأفادوا من هذا كله ، انهم قد صاروا أشجع من اسلافهم ، على السفر إلى الخارج والإقامة فى دول غريبة عنهم ، ومزاولة الأعمال التى يستطيعون مزاولةا .

ولعلنا نتأمل بعض ما اتجه إليه المؤتمر الأخير ، من تكوين شركة قابضة ، تؤسس شركات اصغر ، تمارس كل منها نشاطاً اقتصادياً ، يضاف إلى وسائل الإنتاج ، لتضيق الهوة بين الكثافة السكانية والإنتاج الذى يمكن ان يسد احتياجات المواطنين ، وسيخفف على الدولة عبء الاقتراض لتمويل المشروعات ، بالقدر الذى ساهم به المصريون فى الخارج من أموال ، توظف فى إنتاج مطلوب ، فى ضوء الخطة العامة للدولة ، دون ان يؤدي ذلك إلى الخوف أو التخوف ، من مصادرة أو تأميم أو فرض الرقابة على هذه الشركات ، بما يعوقها عن التحرك السريع ، لتتم الملاءمة الاقتصادية على خير الوجه وافضلها .

ان عقد هذا المؤتمر ، يعتبر فى ذاته نجاحاً ، خاصة اذا وضعنا فى الاعتبار ، بعض الجوانب النفسية والسياسية معاً .

لقد هاجر عدد كبير من المصريين فى الخارج ، عندما أخضع النشاط الاقتصادى للرقابة الشديدة الصارمة ، التى لم يتحملها هؤلاء المواطنون .



● علاج إصابات المخ عن طريق زرع الخلايا العصبية

● أوروبا تنخل سباق التكنولوجيا الحيوية

● المبيدات الحشرية المحرم استخدامها ترسلها أوروبا للدول النامية

● عقار رخيص ينجح في علاج السرطان



علاج اصابات المخ



عالمة ألمانية في معمل لأبحاث

النبات



في مراكز الأبحاث الأوروبية ..
تجارب مكثفة لتطبيق اكتشافات الهندسة
الوراثية

علاج إصابات المخ عن طريق زرع الخلايا العصبية

يتكون المخ والجهاز العصبى من مليارات الخلايا العصبية . ومع أن الجسم البشرى لا يستطيع تجديد الخلايا التالفة ، فإن للتجارب العلمية التي أجريت مؤخرًا تشير إلى إمكانية إصلاح الخلايا التالفة بالوسائل الجراحية . وعن طريق ذلك من الممكن علاج عشرات الاضطرابات التي تسبب بعض الأمراض مثل الشلل وغيره .

وقد نجح الباحثان للدكتور ألبرت أجرايو ، والدكتور صمويل دافيد من جامعة ماكيل بمونتريال فى كندا ، فى جعل الخلايا العصبية تنمو وترتبط من جديد فى الحبل الشوكى المقطوع فى الفئران . وبدأت التجربة بفتح ساق الفأر وأخذ جزء من النسيج الذى يحمى الأعصاب . وبعد ذلك قام بزرع النسيج فى الحبل الشوكى ، حيث قام بتغذية الاعصاب المقطوعة بما يشبه اللقيح حتى تستطيع الاعصاب أن تنمو من خلاله حتى يتم اتصالها ببعضها البعض .

ويعتقد الدكتور أجرايو أن النسيج الذى يحمى الاعصاب يحتوى على عوامل شديدة الأهمية لعملية النمو لتوجد فى الحبل الشوكى . ولكن لا يزال عليهما التأكيد من أن الخلايا العصبية المتجددة تقوم بوظيفتها . وذلك لأن استمرار الحبل الشوكى للفئران التي أجريت عليها التجارب لم تكن خطيرة إلى الدرجة التي تغير من سلوكها .

إلا أن الدكتور لوند إخصائى الأمراض العصبية بالسويد ، قام بتغيير سلوك الفئران التي أصيبت بشلل فى المخ . فقد قام أولاً بزرع خلايا فأر سليم فى المخ المصاب لفأر كامل النمو ، مما جعل الفأر يتمكن بعد ذلك من الخروج من مسلة من الممرات المتعرجة - ومثل ذلك الشيء لم يحدث من قبل . ويقول لوند ، أنه يبدو وأن الخلايا العصبية المأخوذة من الجنين أخذت

تنمو حتى أنصلت بالمخ والخلايا العصبية نى الفأر .

ويتنبأ الدكتور لوند ، أنه بعد القيام بنفس التجارب على المخ الإنسانى ، فمن الممكن فى المستقبل القريب زراعة الخلايا العصبية لإصلاح التلف الذى يصيب المخ الإنسانى . وبذلك يمكن التخلص من كثير من الأمراض الخطيرة التي تعاني منها فى هذه الأيام .

أوروبا تسجل سياق التكنولوجيا الحيوية

السباق المحموم الذى يجرى الآن فى أوروبا الغربية للحاق بالولايات المتحدة واليابان فى المجال التكنولوجى المتطور ، الذى كانت أولى نتائجه نجاح هيئة الفضاء الأوروبية فى إطلاق الصاروخ إيربان إلى الفضاء ، يعتبر بالنسبة لعلماء أوروبا مسألة على جانب كبير من الأهمية . وخاصة بعد أن قطزت الولايات المتحدة واليابان قطرات واسعة فى مجال الحاسبات الالكترونية .

وتتهم أوروبا الولايات المتحدة بأنها استغلت بعد الحرب العالمية الثانية ظروفها الاقتصادية المعقدة وأغرقت الآلاف من العلماء والباحثين بالهجرة لأمريكا ومعهم الكثير من الأبحاث ، التي كان لها الفضل فى التقدم التكنولوجى الذى وصلت إليه .

وفى السنوات الأخيرة استطاعت أوروبا تضيق الفجوة التكنولوجية إلى حد كبير . وفى مجال الغذاء توصلت شركة « هوكست - أجى » بألمانيا الغربية إحدى أكبر شركات إنتاج المواد الكيميائية والمفاير فى العالم ، إلى إنتاج أنزيم سيحدث انقلابا فى صناعة الجبن ، عن طريق اختصار مدة نضج الجبن إلى حد كبير . كما أن شركة « سانوفى » الفرنسية قد نجحت فى إنتاج هورمون النمو الإنسانى بطريقة اقتصادية .

وفى سويسرا ، تقوم حاليا مؤسسة « بوبجين » بإجراء التجارب النهائية للتوصل إلى مركب دىموى جديد من

الممكن استخدامه لعلاج مرض نزيف الدم . وعلى الرغم من اختلاف تلك الاكتشافات ، إلا أنها جميعا تربط بينها عامل مشترك .. فكل منها يحقق دفعة قوية لاتقادم مجال التكنولوجيا الحيوية . وقد استطاعت أوروبا أن تثبت أقدامها فى الأسواق العالمية فى وقت قصير جدا .

وخلال هذا العام ستقف حكومة ألمانيا الغربية أكثر من ٤٠ مليون دولار على أبحاث التكنولوجيا الحيوية ، بالإضافة إلى مئات الملايين الأخرى التي ستنفقها للشركات الألمانية على أبحاثها فى نفس المجال . وفى العام الماضى أنفقت فرنسا ١٦٠ مليون دولار على التكنولوجيا الجديدة . ومن المتوقع أن يتضاعف هذا المبلغ عدة مرات خلال العام القادمين . ونفس الشيء يحدث فى بريطانيا .

أما فى سويسرا والنمرك والسويد فيجرى حاليا تنفيذ برامج هامة ، سوف تؤدي فى القريب العاجل إلى إنتاج مخصبات زراعية جديدة ، ومركبات كيميائية ، وعقاقير طبية ، ومصادر للطاقة ومنتجات غذائية . ويقول جوردل فيرلو رئيس مجلس إدارة شركة سيونيك البريطانية : « من الممكن أن يكون نفس الشيء يحدث فى الولايات المتحدة ، ولكن الأنتاج الأوروبى فى مجال التكنولوجيا الحيوية سيكون متوقفا إلى درجة لا يمكن منافسته » .

ومن المعروف أن السبب فى تأخر أوروبا عن الولايات المتحدة ، أن الباحثين فى أوروبا كانوا ينغمسون فى أبحاثهم بدون أن يلجأوا إلى تطبيق نتيجة أبحاثهم . وعلى سبيل المثال ، فإن العلماء البريطانيين حققوا عدة اكتشافات هامة فى مجال الهندسة الوراثية منذ سنوات ليست بالقليلة . وحتى وقت قريب لم يفكروا فى استغلال تلك الاكتشافات وتحقيق مكاسب مادية من ورائها . فكما يقول جيتز لينج عالم اليربىطانى ، فإن طريقة تنشئة الباحثين والعلماء الأوربيين جعلتهم أكثر شبيها بالموظفين ، ومن النادر أن تجد باحثا يستطيع التفكير بطريقة مادية أو استدلالية . أما فى ألمانيا الغربية ، فإن الصناعة الألمانية شديدة التحفظ . فيقول كهارد فارموت بوزارة البحث العلمى

الالمانية، إن رجال الصناعة ينتظرون حتى يستغل شخص آخر نتيجة أبحاثهم، ثم يفكرون بعد ذلك في الحاق به !

ولكن في السنوات الأخيرة تدخلت الحكومات في أوروبا الغربية لدفع عجلة الأبحاث والمساهمة في تطبيقتها، وخاصة في مجال التكنولوجيا الحيوية. وقد قامت حكومة مارجريت ثاتشر مؤخرا بتنظيم اتفاق مع مجلس الأبحاث الطبي وشركة سيلتيك للتكنولوجيا الحيوية لاستغلال وتطبيق نتائج مجلس الأبحاث. وفي نوفمبر الماضي قامت إدارة التجارة والصناعة بإنشاء وحدة للتكنولوجيا الحيوية بالتعاون مع كبار رجال الصناعة، مع مبلغ الوحدة مبلغ ٢٤ مليون جنيه للاستراع في تطبيق واستغلال الأبحاث.

وبالإضافة إلى دعم الحكومات، فإن التعاون وتبادل المعلومات بين مختلف مراكز الأبحاث الأوروبية سيؤدي في السنوات القليلة القادمة إلى قفزات هامة تحقها أوروبا في مجال التكنولوجيا الحيوية التي تعتبر من المجالات الهامة، التي من الممكن أن تؤدي إلى القضاء على الكثير من المشاكل التي تحد من تقدم الإنسان، سواء في مجال العلاج أو الغذاء أو الصناعة.

المبيدات الحشرية المحرم استخدامها ترسلها أوروبا للدول النامية ؟

في الاجتماع الأخير لدول السوق الأوروبية في أواخر الشهر الماضي، أثارت حكومة هولندا موضوعا خطيرا يتعلق بالدول النامية. فقد اتهم مندوب هولندا بناء على أوامر من حكومته، دول السوق الأوروبية الأخرى بتعرض سكان الدول النامية لأخطار جسيمة عن طريق تصدير مبيدات حشرية إليها، على الرغم من أن تلك المبيدات حرم استخدامها بالدول التي قامت بإنتاجها واقتراح مندوب هولندا أن تقوم الدول الأوروبية بإتخاذ نفس الإجراءات المتبعة في الولايات المتحدة، والتي تقضي بضرورة حصول المصدرين على موافقة كتابية رسمية من حكومات الدول المستوردة للمبيدات الحشرية.

والصادرات الأوروبية تزيد عن ٦٠ في المائة من مجموع صادرات الدول النامية من المبيدات الحشرية. ومن بين تلك المواد الكيميائية، توجد مواد حذرت هيئة الصحة العالمية من استخدامها لشدة خطورتها. وكذلك أعلنت هيئة الصحة وبيئات الحماية البريطانية، أن تلك المواد لا تزيد عن كونها سموما خطيرة ! ومن تلك: المسود .. «كلوردفينوس»، و«ديسلفوتون»، و«دينوسيب»، و«فينيل مركبوري اسيتيت» و«دائما تصدر تلك المواد بدون ذكر مكوناتها الأصلية.

ومن الثابت أن الفلاحين الذين يتعرضون لمثل تلك المواد الكيميائية يصابون على حسب كمية المبيدات التي تعرضوا لها. فقد يصابون بالتسمم البسيط أو الموت. وحتى الدول المتقدمة، من الممكن أن يتعرض سكانها للخطر أيضا، فإنها بدورها تستورد فاكهة من: الدول النامية، مثل المانجو، والباباز وغيرها.

ويقول البعض أنه من المفروض أن تقوم الدول النامية التي تستورد المبيدات الحشرية بفرض رقابة على إستيراد المبيدات والتأكد من عدم خطورة الأنواع التي يستخدمها الزراع. ولكن تعرف الدول الأوروبية جيداً، أن حوالي ٤٠ في المائة من الدول النامية ليست لديها معلومات محددة عن المبيدات الحشرية والمواد التي تتكون منها، بينما في دول أخرى فإن الرقابة تكاد أن تكون معدومة. ففي كثير من الأحوال فإن سوء إستخدام المبيدات هو الذي يؤدي إلى حدوث المأساة الأليمة.

وطبقا للإجراءات الأمريكية المعمول بها منذ سنة ١٩٨٠، فعلى المصدر أن يرفق مع شحنات المبيدات الحشرية أو غيرها من المركبات الكيميائية تعليمات بطريقة الاستخدام باللغة الإنجليزية بالإضافة إلى لغة البلد المصدرة إليها. ولكن مع وجود نسبة كبيرة من الأمية في الدول النامية، وتعدد اللغات مثل ما هو موجود في الهند، فإن تلك التعليمات وإرشادات الاستعمال غالبا ما تكون لها آثار محدودة.

ولكن مما يضعف من الإجراءات الأمريكية وقايلتها، فإنه بالنسبة للمبيدات المحظورة استخدامها داخل الولايات المتحدة نظرا لخطورتها، فكل ما على المصدر أن يفعله أن يحصل على مستند أو شهادة من البلد المصدر إليها المبيد الخطر على أن المستوردين يعرفون بأن ذلك المبيد محظور استخدامه في أمريكا. وبالطبع فإن المصدر يمكنه بواسطته الخاصة الحصول على تلك المستندات، أي أن المسألة تعتبر بمثابة تأدية واجب، أو إراحة الضمير.

وفي وجه معارضة من بعض الدول الأوروبية وعلى رأسها بريطانيا، تحاول الحكومة الهولندية إقناع السوق الأوروبية بإصدار قانون يلزم به الجميع حتى يمكن إيقاف إنتاج وتصدير المبيدات الحشرية القائمة إلى الدول النامية، والتي يذهب ضحيتها أعداد كبيرة من السكان الأبرياء سنويا، بالإضافة إلى الأمراض الخطيرة والألجمة التي تسببها المبيدات أيضا.



عقار رخيص ينجح في علاج السرطان

الجمعية الأمريكية للسرطان ، تجمعت لديها خلال السنوات الماضية قائمة طويلة تضم مئات الطرق لعلاج السرطان . منها ما نجح جزئيا ، أو ما فشل تماما في تحقيق أى نجاح . ومنها ما لم تثبت الاختبارات المعملية بعد مدى نجاحه أو فشله ، مثل سلفات الهيدرازين . وهو مركب كيميائي يستخدم كوسود للصواريخ ، أو لتنظيف غلايات المصانع ، وكذلك كمييد للمحشرات .

وأثبت الأبحاث التي جرت مؤخرا إلى إخراجها من قائمة طرق العلاج غير الناجحة . فقد ظهرت دلائل قوية على أن سلفات الهيدرازين من الممكن أن تلعب دورا قويا في إنقاذ حياة الكثيرين من مرضى السرطان . وقد سبق للدكتور جوسيف جولد مدير معهد ميركوز لأبحاث السرطان ، أن أشار في سنة ١٩٦٩ إلى أن من الممكن لتلك المادة مساعدة مرضى السرطان . والغريب في الأمر أن التجارب على تلك المادة أسهمت نظرا لرخص ثمنها وشيوع استعمالها في مختلف الأغراض .

وفي البداية ، كان جولد قد دعا إلى استخدام سلفات الهيدرازين لعلاج حالات نقص الوزن الحاد والضعف الشديد الذي يصاحب الحالات المتقدمة من مرضى السرطان . ويقول جولد ، أن المصابين بنقص الوزن الحاد « كاشكسيا » تحدث لهم اضطرابات غريبة ، فبدلاً من قيام الجسم من الحصول على الطاقة من الكاربو هيدراتس ، فإن أجسام مرضى

السرطان تحصل على طاقتها من بروتين الانسجة وتحوله إلى جلوكوز بكميات تزيد على حاجة الجسم . وهذا اللخل هو الذي يؤدي إلى نقص الوزن المستمر وإلى الضعف الشديد .

والذي لثار حماس الباحثين لسلفات الهيدرازين ، أنها تقوم بتصحيح هذا الخطأ ، مما يساعد المرضى على الاحتفاظ بقوتهم ، ويمكنهم من تحمل عناء العلاج الكيميائي والجراحات .

وفي اجتماع عقد مؤخرا في الجمعية الأمريكية لعلاج الأورام ، أعلن فريق من الباحثين من جامعة كاليفورنيا برئاسة الدكتور رولان كليبوفسكي ، أن العلاج بالعقار الجديد قد حقق نجاحا ملحوظا في إنقاذ حياة الكثيرين من مرضى السرطان . فمن بين ١٨ مريضا تعاطوا ١٨٠ ملليجراما من سلفات الهيدرازين لمدة

أربعة أسابيع ، توقف نقص وزن ١٥ منهم ، وبدأت نسبة كبيرة منهم في استعادة وزنها تدريجيا .

ويقوم الآن الدكتور رولان ، وعدد كبير من الباحثين في مختلف مراكز الأبحاث بالولايات المتحدة وأوروبا بأبحاث مكثفة على تلك المادة الرخيصة للكشف عن المزيد من امكانياتها الغريبة في علاج السرطان . وخاصة بعد أن نجح العقار في تحقيق نجاح في علاج سرطان الرئة أيضا .

وقد صرح الدكتور جوسيف جولد مكتشف العقار ، أنه من الواضح بعد الدراسات والأبحاث ، أن اميلفات الهيدرازين امكانياتها غير محدودة في مجال علاج مختلف أنواع السرطان . ونحن الآن لازلنا في بداية الطريق .

جهاز لانتاج الكتيبات وتقارير الشركات

ظهرت في الاسواق آلة صغيرة تقوم بجمع الأوراق في رزم ثم تشكلها في كتيبات صغيرة . والآلة الجديدة ذات فائدة لحدود لها للشركات والهيئات المختلفة . فبالإضافة إلى الكتيبات التي تنتج منها ٢٠٠ كتيب في الساعة ، تقوم الآلة أيضا بإعداد وتجليد الكتب . وذلك تستطيع المؤسسات طبع تقاريرها السنوية وكل ما يتعلق بنشاطها ، سواء الإداري أو الاجتماعي .

ويعرف الجهاز باسم مثالي ويقوم بالعمل في سهولة ويسر . ففي عملية واحدة يستطيع الجهاز أن ينتج كتيبات من أوراق فردية (ذات صفحتين) أو أوراق مطوية (أربع صفحات) . وكذلك يستطيع الجهاز إضافة وتثبيت جلدة خارجية للكتيبات أو للتقارير . ويعمل الجهاز بالطاقة الكهربائية . وينتج الكتب في أحجام تتراوح من ٧٥ مم × ٥٠ مم إلى ٣٨٠ مم × ٣٥٠ مم . ويكون السمك من ٣ إلى ٢٥ مم . ومن الممكن تحريك الجهاز ونقله بسهولة من مكان لآخر لأنه مجهز بعجلات صغيرة .

الدكتور جوسيف جولد مع إحدى المساعدات أثناء إجراءات تجارب العقار الجديد على حيوانات التجارب .

قررت الحكومة البريطانية بيع أسهم الشركات التابعة لها إلى القطاع الخاص حتى تقفز هذه الشركات خطوات إلى الامام .

البداية كانت منذ السنة الاولى لتولى حكومة مارغريت تاتشر مقاليد السلطة .. حيث تم بيع ما قيمته حوالي ٢٥٠٠ مليون جنيه استرليني من أسهم الشركات والمعدات إلى القطاع الخاص .

كان هذا التحول بداية ناجحة لعملية متواصلة تتوقع الحكومة أن تنقل خلالها ما قيمته ٤٠٠٠ مليون جنيه إلى الملكية الخاصة بنهاية السنة المالية ١٩٨٥/١٩٨٤ .

وشهدت السنة المالية التي انتهت في مارس الماضي عملية كبيرة لبيع الاسهم .. فبعد ان فصلت حصص شركة الزيت الوطنية البريطانية للتقيب عن الزيت والغاز وانتاجها في بحر الشمال لتشكيل شركة مستقلة باسم بريترول .. طرحت الحكومة ٥١٪ من اسهمها في هذه الشركة للبيع بالعطاءات فكان الريع ٦٢٤ مليون المرافق البريطانية الموحدة .. أو مجلس أحواس النقل البريطاني سابقا .. بمبلغ ٤٦ مليون جنيه .

ولا يمتثل ان تكون هذه نهاية للتحول عن القطاع العام إلى القطاع الخاص .. ففي نية الحكومة بيع حصصها في بريتش تيليكم بعد الانتخابات العامة وبيع شركة الخطوط الجوية البريطانية بأسرع ما يمكن .

ودلك نقطة أساسية في معظم مبيعات هذه الاسهم .. فمع ان الحكومة احتفظت ببعض الاسهم في المصالح الكبيرة .. الا انها تشدد على تخليها عن الاشراف على الشركات المحولة ..



الخطوط الجوية البريطانية للبيع

● سيعود الجزء البريطاني من بحر الشمال بالارباح على الشعب عن طريق شركة بريترول المحولة إلى القطاع الخاص .

● الخطوط الجوية البريطانية التي تمتلكها الدولة تحول إلى شركة خاصة ببيع أسهمها في بورصة المصفدات ..



مكافحة السرطان

بالموجات

فوق الصوتية

ابتكر علماء معهد باثيل بفرانكفورت جهازا جديدا يوجه الى منطقة الخلايا للسرطانية المتورمة موجات فوق الصوتية - تنتج درجات حرارية تصل الى 44 درجة مئوية مما يسبب منع وصول المواد الغذائية والاكسجين الى هذه الخلايا المريضة .

وكانت تجربة هذه الطريقة لتوليد الحرارة بالموجات فوق الصوتية قد ادت بصورة واضحة الى تحسين فرص النجاة من المرض لدى الحيوانات المصابة والتي اجريت عليها التجارب .. مما يفتح مجالا واسعا للقضاء على هذا المرض عند الانسان .



لورى رايت يعرض صورة مجسمة التقطها بالكاميرا لتحديد حجم وشكل الورم الخبيث

كاميرا بالليزر لاكتشاف الأورام

الانسان .. على شكل ملايد عرض (٣٥ ملم) عبر شعاع ليزرى مشقوق على فيلم واحد .. فبين عرض كل صورة يتقدم سطح الفيلم بنفس مقدار الفرق كالمعاقفة بين الاجزاء المنقطعة من الاداة الاتوماتيكية الخاصة للجسم .

الكاميرا يمكن استخدامها ايضا في تصوير الاجزاء الداخلية للميكينات .

أصبح في استطاعة الاطباء الآن استخدام العلاج الاشعاعي للورم الخبيث بدقة أكبر من ذي قبل بعد ظهور كاميرا تعمل بالليزر لاختراع لورى رايت العالم الفيزيائى باحدى المستشفيات البريطانية .

الكاميرا الليزرية تلتقط صورةا مجسمة ثلاثية الابعاد للاجزاء المريضة داخل جسم



معية فتتقص القيمة المسجلة عليها بمقدار طول المكالمة التي يجريها صاحبها .. وعلى البطاقة الواحدة مايكفى لاجراء ١٠٠ مكالمة .

ميزة هذا الجهاز الجديد انه لا يمكن مرفة نفرد معدنية تتجمع فيه كما يحدث للاجهزة التقليدية .. كما ان تكلفته لاتزيد على تكلفة الجهاز التقليدى .

تليفون بالطاقة

توصلت احدى الشركات الالمانية الى صنع جهازا * ثين تلخدمة العامة يوضع فى الاكشاك يعمل دون استخدام نفرد معدنية .

يستبدل النفرد ببطاقة تدخل فى فتحة



دراجة تعمل بالموتور

ظهرت في الأسواق البريطانية دراجة
جديدة مجهزة بموتور (٨٠ واط) يعمل
بطارية قياسية . بها طاقة تكفي لمساعدة
الدراجة على الانطلاق دون تشغيل
(الدواسات) بسرعة تصل الى ١٥ ميلا في
الساعة



الدراجة - وبالقرب من الدواسات توجد البطارية التي تغذي الموتور

مضخه ومرشح في نفس الوقت

جهاز جديد يجمع بين عمل المضخة
العادية وترشيح السوائل . والجهاز من
انتاج شركة كرولي للتبريد في بريطانيا ،
ويعمل بصورة أوتوماتيكية . ولصغر
حجمه فيمكن نقله بسهولة من مكان لآخر .
وتقوم المضخة المعروفة برسم «منى
كرو- ويل» على ترشيح ألف لتر من
الماء في الساعة الواحدة وتطهيرها تماما
من الجراثيم بحيث تصلح للاستخدام
الإنساني . وعند عمل الجهاز كمضخة يقدر
على ضخ أربعة آلاف وخمسمائة لتر من
الماء في الساعة ورفقه الى خزان الماء
الى ارتفاع ١٥ مترا .

ويعمل الجهاز بقوة التيار الكهربى من
شبكة الكهرباء العادية . ويباع الجهاز مع
الاجزاء الإضافية لوصله بمصادر المياه .
والجهاز يعمل تلقائيا ، فالمضخة تبدأ
بالضخ عندما ينخفض الضغط في الجهاز
لحد معين . ثم يقف عن العمل أوتوماتيكيا
عندما يرتفع الضغط لحد معين .



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

خدمة
مصرفية
متطورة

يعمل وفقا لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة
المصرية وكافة العملات الأجنبية

يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع وحسابات
التوفير بالعملات الأجنبية والجنيه المصري

١٢ شارع القصر العيني - القاهرة ص.ب. ٤٠٤٠٠ القاهرة
برقيا : اكيبنك - القاهرة - تليكس : AKIBANK : ٩٢٩٥٣

تليفون : ٢٥٧٩٧ / ٣٣٩٩٧ - ٥ / ٣٢٥٢٩

٢٩ شارع النسي وانيال - ب. ٣٠١١٨ / ٣٠١٧١

الأزهر - مصر الجديدة - الجيزة

المركز الرئيسي
وقرعة القاهرة

فروع الإسكندرية :
فروع تحت التأسيس :

ماذا يحدث وكيف .. ؟

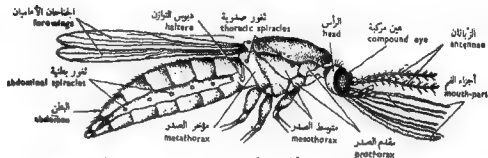
أمان محمد أسعد
مدرس مساعد - كلية العلوم
جامعة القاهرة

تكنيك البعوض في لدغ الإنسان

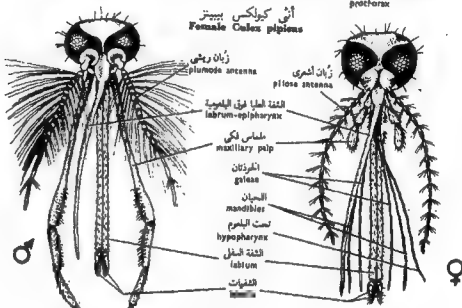
تخيل نفسك وأنت ذاهب إلى الفراش في ليلة صيف حارة ، بعد عشاء يوم طويل من العمل . وما أن يفلب عليك النعاس حتى يتسلل بعض البعوض إلى الحجرة ثم يبدأ في الطنين هو يهيم حولك ، وفجأة تحس بأنك محتاج لأن تحك وجهك أو يدك ، ويزداد إحساسك بالغضب والقلق والتقلب أثناء نومك . وأخيراً تستيقظ وتودع النوم في هذه الليلة والسبب هذه الزيارة المفاجئة للبعوض .

لقد وجد الباحثون في علم الحشرات أن هناك حوالي ٣٠٠٠ نوع من البعوض ، ولكن معظم هذه الأنواع لا يسبب ضرراً للإنسان . وأنثى البعوض هي التي تعض الإنسان وتتغذى على دمه بينما يتغذى ذكر البعوض على رحيق الأزهار . وأنثى البعوض تجيد المراوغة والتخفي ، فأحياناً تعض الإنسان أثناء النهار ، وأحياناً أثناء الغروب ، هذا بالإضافة إلى هجومها أثناء الليل . ولنتأمل التكتيك الذي تنتهجه البعوضة لتتغذى على دم الإنسان .

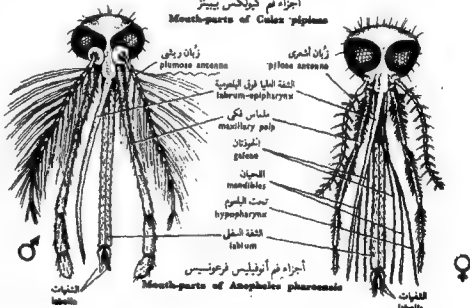
صورة للبعوض الأنوفيلس - الكيلوكس



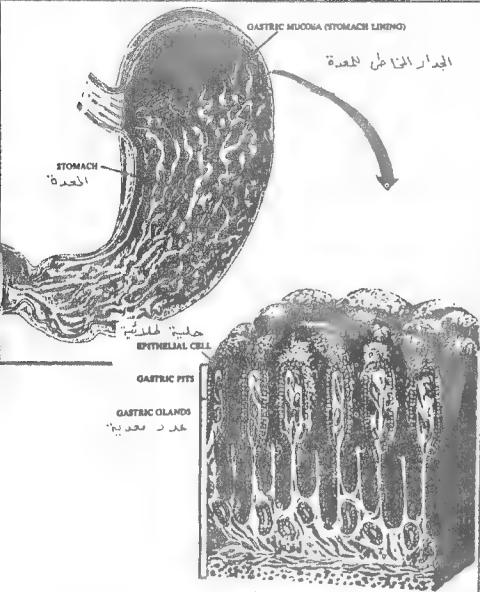
أنثى كيلوكس بيبيتر Female Culex pipiens



أجزاء فم كيلوكس بيبيتر Mouth-parts of Culex pipiens



أجزاء فم أنوفيلس فرغونيس Mouth-parts of Anopheles pharoscensis



الجدار المغطى للمعدة يحميها من العصارات الهاضمية وخصوصاً حامض الهيدروكلوريك

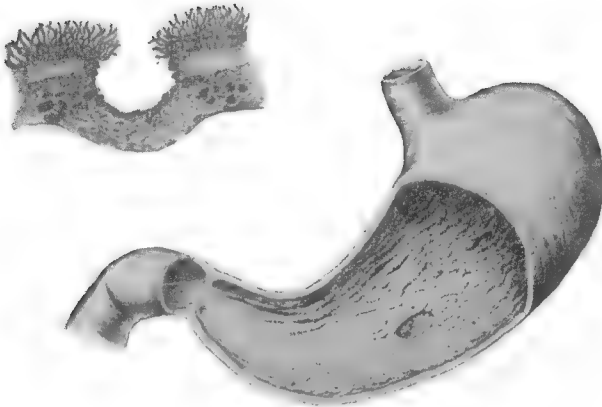
لماذا لا تهضم المعدة نفسها ؟

حمض الهيدروكلوريك ينتشيط إنزيم الببسين ، فهو يساعد على تحويل الطور الخامل من الإنزيم ، يسمى الببسينوجين (Pepsinogen) إلى للتطور النشط وهو الببسين . وأيضاً يحول حمض الهيدروكلوريك الطور الخامل من إنزيم الرتين وهو البرورنين (Prorennin) إلى الطور النشط وهو الرنين . ومن العجيب

من المعروف أن المعدة تغرز العصارة المعدية وهي عبارة عن محلول مائي يحتوى على حامض الهيدروكلوريك وإنزيم الببسين (Pepsin) وإنزيم الليباز (Lipase) وإنزيم الرنين (Rennin) ، وفائدة حمض الهيدروكلوريك هي جعل وسط المعدة حامضاً لأن إنزيم الببسين يعمل في هذا الوسط الحامض ، كذلك يقوم

فأثناء طيران البعوضة فى جرتك ، فإن جهازها الحسى يحدد درجة الرطوبة ودرجة الحرارة وخواص العرق الذى تغرزه بشرتك . وعن طريق هذه المعلومات فإن البعوضة تقرر هل تصلح أنت فريسة لها أم لا ، فأنتى البعوض صعبة الإرضاء ، ففى أحيان كثيرة ترفض أن تلذسك وتفضل عليك شخصاً آخر ، وهذا المزاج فى تفضيل شخص على شخص هو طبيعياً فى صالح الإنسان . وهناك بعض الفلاحين فى حوض البحر الأبيض المتوسط يفضلون النوم بجانب الثيران وذلك لأن أنثى البعوض ، الحاملة لمرض الملاريا تفضل لدغ الثيران والتغذية على دمه . وعندما تجدك البعوضة فريسة جيدة ، فإنها تبدأ فى البحث عن مكان فى جلدك حتى تهبط عليه ، وعندما تجد المكان الملائم فإنها تهبط وتستعد للعص ، وبرشاقة تبدأ البعوضة بتقب جلدك بخرطومها المنحني . وهذا الخرطوم مجهز للعمل تحت الجلد فهو عبارة عن ست آلات جراحية مروعة : أنبوبتين ومشرطين وسكينتين مشرشتين . وهذه الآلات مغطاة بغشاء حرشفي ومثبتة بإحكام مع بعض على قمة الخرطوم . وتبدأ البعوضة بنشر جلدك بالمسكينتين المشرشتين ثم تمسح جلدك بالمشرطين ، وبعد ذلك تحقن لمعابها فى جلدك بإحدى الأنبوبتين ، وهذا اللعاب يحتوي على مادة تمنع تجلط الدم حتى يبقى سائلاً ومتدفقاً . وبعد ذلك تثقب البعوضة الأنبوبية الثانية فى الجلد وتبدأ فى سحب الدم ، بدون انقطاع ، إلى أن تمتلئ معدتها بالكامل فى حوالى دقيقة واحدة ، وبعد أن تنتفخ ، تسحب خرطومها وتسير بعيداً وهي تتربح بعد هذه الوجبة المسممة . أما أنت فتحس ببعض الألم تحت الجلد فى مكان اللدغ ، وهذا الألم ينشأ من لعاب البعوضة الذى يسبب الحساسية ويذفك إلى حكة الجلد وأحياناً تظهر بعض البثور وأخيراً وبعد زمن طويل فإن البعوضة تنسى أنها هاجمتك وتفتت على دمه ولكن الامر مختلف بالنسبة لك فذكرى هذه الليلة تظل فى ذاكرتك مدة طويلة .

Science Digest , March 1983 p. 95



رسم تخيلى لقطاع عرضى للمعدة تحت الميكروسكوب

جسم الإنسان وتسمى البروستاتيندينز (Prostatandins) تلعب دوراً في حماية جدار المعدة من الهضم، فقد وجد أن معدل البروستاتيندينز مرتبط بكمية الكربوهيدرات التي تفرزها خلايا المعدة لمعادلة التأثير الحمضي على خلاياها. وقد تلاحظ أيضاً أن الخلايا التي تبطن الجدار الداخلي للمعدة تتكون من مواد دهنية تسمى ليبيدز (Lipids)، وقد وجد أن جزيئات الهيدروجين والكولور التي يتكون منها حمض الهيدروكلوريك لا تستطيع النفاذ من خلال هذه المواد الدهنية، ولكن هناك بعض المواد التي تستطيع اختراق هذا الحاجز الدهني. ومن هذه المواد: الخل والأسبرين وعصير البرتقال، وهذه المواد يمكن أن تحدث أضراراً لجدار المعدة عند تناولها والمعدة خاوية.

تحدث إذا زادت كمية حمض الهيدروكلوريك، والذي يمنع حدوث القرحة هو تركيب جدار المعدة الداخلي، الذي يسمى بالجدار المخاطي، فهو يتكون من طبقة سمكية من الخلايا الطلائية الواقية، وهذه الخلايا تمنع نفاذ حمض الهيدروكلوريك إلى أنسجة جدار المعدة ومن ثم حمايتها من الهضم.

ويضيف الدكتور جيري سبيني، الباحث بجامعة ألباما بأمريكا، أن الخلايا الطلائية التي تبطن الجدار المخاطي للمعدة مغطاة بمادة الكربوهيدرات التي تساعد الجدار الداخلي للمعدة على المقاومة، ولكن لم تم معرفة سبب هذه المقاومة حتى الآن.

وهناك بعض الاكتشافات الحديثة التي تقترح أن بعض المواد الموجودة في خلايا

أن العصارة المعدية تهضم شرائح اللحم والسندويشات المختلفة، كما أن حمض الهيدروكلوريك قوى جداً لدرجة أنه يذيب الزنك، فلماذا لا تهضم المعدة نفسها؟

(لقد أكدت الدراسات أن العصارة المعدية تحدث بعض الأضرار لجدار المعدة، حيث تموت بعض الخلايا بسبب حمض الهيدروكلوريك، ولكن معظم هذه الأضرار وقتية حيث تقوم المعدة، باستمرار، باستعادة الخلايا المفقودة، فقد وجد أنه أثناء هضم الغذاء يقد جدار المعدة حوالي ٥٠٠,٠٠٠ خلية كل دقيقة، ويقوم جدار المعدة ببناء هذا العدد من الخلايا خلال ثلاثة أيام.

وهذا جزء من الإجابة على السؤال. ولكن ماذا يحدث إذا زادت حموضة المعدة؟ لقد وجد أن قرحة المعدة يمكن أن

- 
- In hyperacidity
 - In peptic ulcer

where most
antacids stop,
this one
continues...

ALKAGEL

Aluminium hydroxide gel

SUSPENSION

ACID ADSORBENT

● No acid rebound, no alkalosis

*Palatability—plus
speed of action*

Memphis

لا تهمل في إلقاء أعقاب السجائر.. في غير أماكنها



نظم النار من مستصغر الشرر



شكل ١

كانها
هنا



عند بدء حدوث الحريق واتواعها كالآتي :

١ - المضخات الرغوية : وتتكون من اسطوانتين إحداها خارجية والأخرى داخلية وتعبأ الخارجية بمحلول (ب) وهو عبارة عن محلول بيكربونات الصوديوم مضافا اليه مواد عضوية . وتعبأ الاسطوانة الداخلية بالمحلول (ا) وهو عبارة عن محلول كبريتات الألمونيوم .

ولاستعمال الجهاز بهذا يرفع الصمام الموجود بغطاء الجهاز إلى أعلى ثم يقلب الجهاز حيث يحدث التفاعل وتتكون كمية من الرغاوى تبلغ ثمانية أمثال سعة المضخة ، وتوجه الرغوة من الباشبوري مكونة طبقة عازلة فوق الحريق فيمنع هذا وصول الهواء الى الحريق . هذا ويستعمل هذا النوع من مضخات اطفاء الحريق في اطفاء حرائق المواد المتلهية ، ولاستعمال

تقسيم الحرائق :

تتقسم الحرائق الى أربعة أنواع :
النوع الأول : حرائق الأخشاب والورق والاقمشة والمطاط والقمامة ويمكن اطفائها بتقليل درجة الحرارة بواسطة كميات مناسبة من المياه او ضباب المياه المحتوية على كيماويات . وشكل (١) يبين صورة للحريق الذي من هذا النوع .

النوع الثاني : حرائق السوائل المعدنية القابلة للاشتعال مثل الجازولين والمنتجات البترولية والشموع والمذيبات العضوية . وشكل (٢) يبين صورة للحريق الذي من هذا النوع ويمكن اطفائها بمنع الأكسجين عنها بواسطة تغطية سطحها بالمواد التي تمنع وصول الأكسجين اليها او تبريد سطحها مع عزل اللهب .

النوع الثالث : حرائق بالأجهزة الكهربائية والموتورات وصناديق الكابلات ويمكن اطفائها بعد عزل التيار الكهربائي عنها بمنع وصول الأكسجين المغذي اليها .

النوع الرابع : حرائق الغازات القابلة للاشتعال . وشكل (٣) يبين صورة لها . «أنواع مضخات الحريق»

عرفت مضخات الحريق كطريقة للاسعاف الاولى في حالة التصرف السريع

الحرائق

والوقاية من أخطار

الحرائق

الدكتور / فتحي محمد احمد
معهد الارصاد بحلول

الحرائق من السهل منعها ولكن من الصعب التغلب عليها وكم من الاوراق فقدت وكم من المئاع والاموال والمنشآت والغامات والانتاج ضاعت بسبب امهال بسيط او بسبب الاستهتار في اتباع ابسط طرق الوقاية من الحرائق .

العوامل التي تسبب اشتعال الحريق :

يتوقف اشتعال الحريق على ثلاثة عوامل :

- (١) وجود المادة القابلة للاحتراق .
- (٢) وجود الأكسجين الكافي في الهواء المساعد على الاشتعال .
- (٣) ارتفاع الحرارة لدرجة اشتعال المادة .

فاذا توفرت الثلاثة عناصر السابقة واتحدت فانه يحدث الحريق . لما اذا لم تتوفر الثلاثة عناصر السابقة فانه يمكن اطفااء الحريق بواسطة :

- (١) تقليل درجة الحرارة باستعمال المياه او البخار او المواد الكيماوية .
- (٢) منع الأكسجين عن المواد المحترقة وذلك باستعمال سبب من مواد تغطي المادة المشتعلة بحيث تمنع عنها الهواء .
- (٣) تجميع وقطع المدد المغذي وعزل المحترق من المواد .

هذه المضخات في اطفاء حرائق الكهرباء .

٢ - مضخات رابع كلوريد الكربون : وهو عبارة عن جهاز مبعباً بمسائل رابع كلوريد الكربون المضغوط بنار ثاني اكسيد الكربون أو الهواء . عند فتح الصمام يخرج السائل وعند ملامسة السائل للحريق ينبخر من تأثير الحرارة مكوناً طبقة عازلة من الغازات أثقل من الهواء تمنع وصول الأكسوجين إلى الحريق فيخمد بذلك الحريق .

من مميزات رابع كلوريد الكربون أنه لا يتبقى منه رواسب ولا يؤثر على أي سطح معدني وهو من أصح الأجهزة التي تستعمل في اطفاء الحرائق الكهربائية والمصانع الكيميائية والمباني والورش . ويجب الاحتراس من استعمال سائل رابع كلوريد الكربون لأنه سائل طيار له رائحة نفاذة وسام وينبخر في درجة الحرارة العادية كما يجب الاحتراس من استنشاقه في الأماكن المغلقة .

٣ - مضخات ثاني اكسيد الكربون : وهي أسطوانات في سمات مختلفة يعبأ الغاز داخلها تحت ضغط عال حتى أنه عند فتح البلف يتطاير الغاز بسرعة ويؤثر ذلك على باقي العبوة التي تبرد إلى درجة ٨٠ تحت الصفر فيتحول إلى جليد عن طريق الباشبوري الموجه إلى الحريق حيث يعمل على اطفائها بوسيتين .

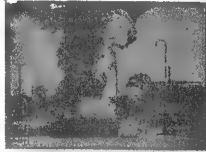
أولاً : الجليد يخفض درجة حرارة المادة المشتعلة .

ثانياً : إزالة أكسوجين الهواء ويحل محله غاز أثقل من الهواء ويعمل كطبقة تمنع وصول أكسوجين الهواء للحريق .

ومضخات ثاني اكسيد الكربون تعتبر من أصح المضخات التي تستخدم في اطفاء الحرائق الكهربائية وفي اطفاء الحرائق التي تحدث في محطات المحولات الكهربائية وفي محطات الكنترول الكهربائية ومحطات التليفون والمعامل والمواد البترولية .

٤ - مضخات البودرة الجافة : وهي عبارة عن أسطوانات من الصلب تحتوي على مسحوق من بودرة البيكربونات مضغوطة بغاز النيتروجين أو بغاز ثاني

اكسيد الكربون الذي يدفع البودرة بقوة على المادة المتلتهبة عند حدوث احتراق فيها فتفاعل من تأثير الحرارة مكونة طبقة عازلة تخمد النار بسرعة لما يتولد من غاز ثاني اكسيد الكربون بمجرد وصول البودرة إلى النار التي تعتبر مساعداً على خروج غاز ثاني اكسيد الكربون من البيكربونات . وتعتبر البودرة الجافة من أحسن وسائل اطفاء الحريق وذلك لأن لتر واحد من البودرة الجافة المنتشرة على أي حريق يعطى حوالي ٦٠ جالون غاز ثاني اكسيد الكربون منتشراً على مساحة قدرها ٤٠٠ قدم مربع . هذا وإن مضخات البودرة الجافة تستعمل في اطفاء جميع أنواع الحرائق .



شكل ٢

٥ - مضخات الحامض والفسفاد : توكل مضخة من هذا النوع عبارة عن وعاء اسطواناني يحتوي على محلول البيكربونات وزجاجة بها حامض مركز ويكون تشغيلها بالضغط على الزر فتتكسر زجاجة الحامض ويحدث تفاعل كيميائي بين

البيكربونات والحامض المركز ينتج عنه غاز ثاني اكسيد الكربون ، وضغط غاز ثاني اكسيد الكربون يعمل على طرد السائل من الباشبوري إلى مسافة تقدر بحوالي ١٠ أمتار .

هذا وتستعمل هذه المضخات في اطفاء الحرائق العادية التي تحدث في المكاتب والمستشفيات ودور السينما ولا تصلح لاطفاء الحرائق التي تحدث في الأجهزة الكهربائية .

«وسائل اطفاء الحريق»

١ - الماء : يستخدم الماء لتبريد المادة المشتعلة وذلك بتقليل الحرارة لها إلى درجة أقل من درجة اشتعالها . والماء تأثير كبير على الحرائق التي تحدث للمواد المصنوعة من الخشب أو المطاط أو الأقمشة ... الخ ، وعلى الحرائق التي تحدث في الزيوت حيث يستعمل الماء كضباب أو رزاز وذلك لأن ضباب أو رزاز الماء علاؤه على ماتركه الماء من أثر على الحريق سوف يساعد على اطفاء الحريق نتيجة تحول الماء إلى بخار يساعد على إخماد النار . هذا ولا يستعمل الماء مطلقاً في اطفاء الحرائق الكهربائية إلا بعد قطع التيار الكهربائي وذلك لأن الماء يعتبر موصل للكهرباء .

٢ - البخار : ويمكن استخدام لإطفاء الحرائق (ليس الكهربائية) إذ أنه يتحمل النار علاوة على أن البخار يمنع وصول الهواء إلى الحرائق كما أن البخار يعمل

شكل ٣



مواد البناء وأسقف العباني ومدى متانتها ومدى تعرضها للانهيار أو مقاومتها له وحال المنافذ وهل هي كافية عددا وسعة وفقا لعدد الأشخاص الموجودين أم لا كما يجب أن تؤدي المنافذ إلى أكثر من ممر يكون موصلا للخارج كما يجب أن يعرف كل الأشخاص الموجودين في هذا المبنى ذلك كما يجب أن تكون جميع الممرات خالية وليس فيها عوائق أو تشوين لصناديق أو بضائع مما ينقص سعتها أو يعرقل حركة المرور منها كما يجب أن تكون التهوية جيدة دائما أو توفر أنابيب تكييف هواء كما يجب أن توفر سلام نجاه مستقلة .

«معلومات عامة عن الحرائق»

(١) حرائق مستودعات التخزين : ويمكن إطفائها باستخدام المواد للرغوية أو برزاز أو ضباب المياه مع تبريد المستودع .

(٢) حرائق مستودعات المنتجات الثقيلة (المازوت - الديزل) - ويسيطر عليها وتكافح بتسليط برزاز أو ضباب المياه على السطح المشتعل من الخارج ولا تستخدم المادة الرغوية لعدم جدواها - وإريد أن أوجه النظر هنا إلى أنه ينتج عن حريق المستودعات والمنتجات الثقيلة موجه حرارية تنتقل إلى أسفل السطح المشتعل وفي حالة وصول هذه الموجه الحرارية إلى المياه التي أسفل تعمل على تبخيرها وينتج عن هذا زيادة شديدة في الحريق مما يتسبب عنه حدوث انفجار . هذا وفي حالة عدم إطفاء الحريق يجب أن يتعدى أي شخص عن المستودع فوراً بمسافة لا تقل عن ٢٠٠ متر . وشكل (٤) يبين صورة لحريق من هذا النوع .

(٣) حرائق المواد الغازية : يتعرض لمخاطر حرائق الغازات العاملون في الصناعات والإعمال الآتية :

- تخصير غاز الهيدروجين واستخدامه .
- تخصير واستعمال مركبات الكربون كالأستيلين وغاز الاستصباح .
- تولد غاز أول أكسيد الكربون كما في صناعة الحديد .

تختلف تبعاً لنوع المواد الموجودة والمراد حمايتها مع مراعاة سرعة اشتعالها وذلك لتحديد الكمية المطلوبة من المادة اللازمة لمكافحة الحريق .

(١) الأماكن التي يندر احتمال حدوث حريق فيها : يفضل أن يوضع جهاز إطفاء حريق واحد في مساحة قدرها ٥٠٠٠ قدم مربعاً على أن تكون في مكان ظاهر ويسهل الوصول إليه بحيث لا يقطع الفرد عند استعمالها مالا يزيد عن ١٠٠ قدم .

(٢) الأماكن التي فيها احتمال عادي لحوث الحريق : يمكن وضع جهاز إطفاء واحد في مساحة قدرها ٢٥٠٠ قدم مربعاً على أن تكون لجهاز الإطفاء في أماكن ظاهرة يسهل على أي شخص الوصول إليها بحيث لا يقطع أي شخص مالا يزيد عن ٥٠ قدم للوصول إليها عند استعمالها في إطفاء أي حريق .

(٣) الأماكن التي بها احتمال قوي لحوث الحريق : في الأماكن التي بها كميات كبيرة من المواد سريعة الاشتعال يجب تزويد هذه الأماكن بأجهزة إطفاء الحريق بحيث تتوفر جهاز إطفاء حريق لكل مساحة تقدر بحوالي ٢٠٠٠ قدم مربعاً أو أقل وذلك يساعد على التحكم في إطفاء أي حريق يحدث في هذا المكان . هذا ويجب أن تكون أجهزة إطفاء الحرائق موضوعة في أماكن ظاهرة ومميزة بطلاء أحمر حولها ويسهل الوصول إليها بسهولة بحيث لا يقطع أي شخص أكثر من ٥٠ قدم عندما يريد استعمالها في إطفاء أي حريق . هذا ويجب عند إنشاء أي مصنع أو مخزن أو أي مبنى أن يوفر له وسائل إطفاء الحرائق المختلفة كما يجب أن يراعى توفير وسائل النجاه ووسائل الإنذار المتعددة للتحذير كما يجب دراسة

شكل ٤



على خفض درجة حرارة المادة المحترقة إلى أقل من درجة اشتعالها وهذا أيضا يساعد على إطفاء للحريق . هذا ويعتبر البخار من الوسائل الفعالة في إخماد الحرائق البترولية وكذلك في إطفاء الحرائق التي تحدث في أجهزة البترول بأقل خسائر .

٣ - مضخات الحريق : تستخدم مضخات الحريق في إطفاء الحرائق المختلفة كما ذكرنا سلفاً ولكن لكل مضخة حريق استعمال محدد .

«العوامل الأساسية في إطفاء الحرائق»

تعتمد عملية إطفاء الحرائق دائماً على ثلاثة عوامل أساسية وهي التي منها تبدأ عملية الإطفاء .

أولاً : التبريد : وهو خفض درجة حرارة المادة المشتعلة إلى درجة تحت درجة الاشتعال وذلك باستخدام المياه وبرزازها والبخار . ويظهر هذا العامل (التبريد) بوضوح في الحرائق التي من النوع الأول وهي الحرائق التي تحدث في الأخشاب والورق ... الخ .

ثانياً : الإخماد : وهو منع وصول الأكسجين إلى المادة المشتعلة أو تخفيف التركيز إلى درجة تساعد على الاشتعال وذلك بتغطية سطح المواد المشتعلة بمادة عازلة مثل الرغوة أو إحاظته بغاز خامل مثل غاز ثاني أكسيد الكربون أو غاز رابع كلوريد الكربون .

ثالثاً : التجويع : وهو إذا لم يتيسر إطفاء المادة المشتعلة فينقطع عنها مصدر التغذية التي تساعد على استمرار الاشتعال وذلك بتبريد المواد المجاورة أو إبعادها أو بتغطيتها بمادة رغوية عازلة .

لما كانت الحفطات الأولى من بدء أي حريق لها قيمتها الكبرى قبل أن يستغل ويتعدى على الموجودين في المكان مقاومته لذلك يجب أن يوضع في الاعتبار عناية خاصة بوسائل إطفاء الحريق الأولية وذلك باختيار المضخات وأجهزة الإطفاء المختلفة طبقاً لأنواع الحرائق التي يحتمل أن تنتشب في المكان وكذلك المساحات اللازمة لاستعمالها فيها وذلك لأن المساحات المخصصة لها أجهزة الحريق



شكل ٥

- ٨ - تحريم استخدام وسائل الاضاءة ذات اللهب المكشوف .
- ٩ - تحريم التدخين او دخول علب الثقاب او وسائل الاشتعال في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ١٠ - توصيل المستودعات والهياكل المعدنية بسلك ارض لامتناع الشرر الكهربائي .
- ١١ - حظر أداء أية عمليات ينجم عنها شرر احتكاكي في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ١٢ - تحريم إجراء عمليات اللحام في داخل او بالقرب من الغرف او الاقسام التي يحتمل وجود غازات قابلة للاشتعال فيها .
- ١٣ - توفير خدمات الانقاذ واطفاء الحريق في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .
- ١٤ - توفير خدمات الاسعاف كذلك لأي حريق من هذا النوع في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال .

● الفرز المغناطيسي بعالج المرطان ●

جدا من اللويسيرين بأوساط معدنية في الخلايا المتورمه .. وتوضع الامزجة بعهد بين المغناطيسيات التي تلتقط الخلايا المرطانية من الملح .

ويمكن استعمال الفرز المغناطيسي العالي للترج ازالة اجزاء العقومات الضارة من تنفايات الصناعية السائلة - وقد تم انتزاع البورانيوم والذهب من قرارات الركاز المهمة ويمكن استعادة غيرها من المواد الثمينه بهذه الطريقة .

ابتكر علماء جامعة ساوثامبتون البريطانيه .. (مغناطيسا اسطونيا) يقوم بترشوح الجسيمات البارا مغناطيسيه الميكرونية الحجم يسهم في معالجة النلوث الصناعي وصيانة الموارد للمعدنية وعلاج المرطان بأسلوب يعرف باسم (الفرز المغناطيسي) .

استخدم الفرز المغناطيسي في ازالة الخلايا المرطانية للتوربولانسوما من مخ العظام من طريق ربط رؤوس صغيرة

د - تولد غاز الميثان كما في المناجم .

اسباب حرائق المواد الغازية :

اولا : ارتفاع درجة حرارة الغاز الى درجة اشتعاله منه :

١ - تسخين مباشر عند اجراء عمليات تحضير الغاز او تحضير مواد كيميائية يدخل في تركيبها .

٢ - من الاشعاعات الحرارية الناجمة عن الشمس او من افران او مواد ساخنة قريبة من الغاز . وشكل (٥) يبين صورة لها .

ثانيا : التعرض للهب المباشر من :

١ - لهب افران او مواقد مجاوره .

٢ - شرر من مداخل او افران او ماكينات .

٣ - شرر كهربائي من مفاتيح كهربائية أو فصر في النواثر الكهربائية Short circuit أو كهرباء استاتيكية .

٤ - شرر من احتكاك مواد صلبة .

٥ - شرر او لهب من عمليات اللحام بالكهرباء او بالاسيتلين والأكسوجين .

٦ - اشعال السجاير او قذف بقايا السجاير المشتعلة .

طرق الوقاية من حرائق المواد الغازية :

اولا : لمنع ارتفاع درجة الحرارة :

١ - احكام غلق المستودعات والوانى التي يجرى تحضير الغاز فيها لعزله عن الهواء .

٢ - تبريد الاجهزة التي يجرى ضغط الغاز فيها .

٣ - حفظ الانوانى التي تخزن فيها الغازات القابلة للاشتعال في اماكن بعيدة عن اشعة الشمس والاشعاعات الحرارية الناتجة عن اى عمليات اخرى .

ثانيا : لمنع التعرض لمصادر اللهب في الاماكن التي بها غازات قابلة للاشتعال :

١ - حفظ الانوانى المحتوية على غازات قابلة للاشتعال بعيدا عن اى مصدر لهب مباشر كلبب الافران او المواقد .

٢ - توصيل مداخل الافران والمكينات بمجمعات ومطافئ للشرر .

٣ - منع استخدام الساكنين الكهربائي التي ينجم عنها شرر وتستهمل في هذه الحالة



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

تحنني
الأمة الإسلامية بعيد الأضحى المبارك

يقدم
الأستاذ / أحمد أمين

لرواد مكتبته

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- أحدث كتب العمارة والفنون .
- قسم خاص للدراسات والبحوث العلمية المتخصصة .
- الكتب المدرسية المقررة من دور الكتب والفنون بالتميز والدراسات اللغوية في مصر .
- جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية .

ويقدم للسادة المعلمين والأطباء :

- ① أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢ / ١٩٨٣
- ① جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والإقتصاد
- ① وكالات موسوعة مكبر وهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ① أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة

١٢١ من التحرير / الدوتى ب ٨٤٣٥٦١ تلس ٩٤١٩٤

يوغيا من العاشرة صباحاً حتى الساعة مساءً
ماعد الخريد حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة الاسبوعية المجرة)

الشاي

يسرق الفيتامين

الدكتور محسن كامل
المركز القومي للبحوث

وقد أجرى بعض الباحثين بجامعة فاندربيلت دراسة على بعض الأصحاء غير المدمنين على القهوة، فبعد تناول أولئك الأشخاص جرعات من الكافيين على مدى يومين تبين أن إفراز الأدرينالين قد ارتفع بنسبة ٢٠٠٪ صاحبه ارتفاع نسبة هورمون البورينيفيرين (من فصيلة الأدرينالين) إلى ٧٥٪، وارتفع ضغط الدم بمقدار ١٠٪ كما ارتفعت معدلات التنفس بنسبة ٢٠٪ في حين انخفضت معدلات نبضات القلب في البداية ثم ارتفعت بعد ساعة في اضطراب واضح.

بعد ذلك هل باترى سوف نتمسك بعادة تناول الكثير من الشاي والقهوة بمناسبة و بدون مناسبة ؟ أم سنفكر قليلا ونقول إن الاعتدال في تناولهما لا يضر بالصحة

يفضل النمل اكتشف العلماء مبيدا للفطريات الضارة

نوع من النمل يعيش في كوستاريكا بأمريكا الوسطى مكن العلماء من اكتشاف مركب جديد ضد الفطر يمكن استخدامه في تركيب العقاقير . ويتميز ذلك النوع من النمل بحبه الشديد للنظام والعمل الجاد . ويعيش النمل على نوع من الفطر يقوم بإنتاجه . وقد لاحظ العلماء ، أن النمل يقوم بإنتاج الفطر على أوراق نباتات معينة ، في نفس الوقت الذي يتجنب فيه أوراقا أخرى كأنها سميكة إذا اقترب منها .

وقام العلماء باستخراج المواد الكيميائية الموجودة في أوراق النبات الذي يخاف النمل الاقتراب منه لمعرفة سر خوف النمل منها . واكتشف العلماء وجود مادة تبين للفطريات . ولذلك كان النمل يتجنبها حتى لا تضر بالفطريات التي يتغذى بها .

وأظهرت الاختبارات المعملة التي أجريت على تلك المادة ، أنها يمكنها إبادة

(٢٢) نوعا من الفطريات التي تسبب المرض للأسمان . وحاليا تجري التجارب لتوطئة استخدامها كعقار لعلاج الأميين (من استحضار الفطريات .

المجموعتين كميات كبيرة من الشاي (بمعدل لتر واحد يوميا) ، تم قياس كميات الثيامين بمراجعة تحليل البول والدم وقياس نسبة إنزيم الترآنزكيتوليز الذي يعتمد وجوده على الثيامين فوجدوا أن نسبة فيتامين B١ قد انخفضت تماما خلال أسبوع تناولوا فيه الشاي بكثرة .

هذه النتائج أكدت لدى العلماء أولا أن وجود مادة الثانين بنسبة معينة يؤدي إلى إتاحتها أو إشتياكها ، بطريقة فيزيائية أو كيميائية مع فيتامين B١ مما يعمل على إستهلاكه وحرمان الجسم منه ، ثانيا أن وجود مادة الكافيين يؤدي إلى إختزال معدلات إنزيم الترآنزكيتوليز الذي يعتمد وجوده على الثيامين (فيتامين B١) ، مما دفعهم إلى التحذير من كثرة تناول الشاي وأن تناوله بكميات صغيرة يؤدي إلى الشعور بالانتعاش وربما يكون في هذا الوقت مفيدا للجسم نتيجة إحتوائه على بعض العناصر المغذية من الأحماض الأمينية أو السكريات .

وما يقال عن الاسراف في تناول الشاي لا يقارن بما يقال عن الإكثار من شرب القهوة ، فهنا نسبة الكافيين أكثر والضرر أشد ، فالكافيين الناشئ عن تناول ثلاثة فناجين من القهوة في اليوم يزيد ضغط الدم ويؤثر على دقات القلب فتبطيء أو تسرع . وتدفع بعض الغدد إلى إفراز المزيد من هرموناتها مما يؤثر على الجهاز العصبي فينشط ثم يتوتر .

أما تناول خمسة فناجين من القهوة فقد يؤدي إلى الإصابة بالصداغ وحة الطبع وبداية الام المعدة والجهاز الهضمي .

عرف الصينيون واليابانيون الشاي منذ القدم وانتشر في العالم كله كمشروب منعش بنوعيه الشاي الأخضر Green tea والشاي الاسود Black tea ، والشاي يحتوي على العديد من المكونات الأساسية ، فيجانب إحتوائه على مادة الثانين Tannin فهو يحتوي على بعض القواعد النيتروجينية مثل الكافيين Caffeine بنسبة ٣٪ وعلى بعض الانزييمات مثل البيروكسيديز وعلى بعض الكربوهيدرات مثل سكر الجلوكوز . ويكتسب الشاي النكهة المميزة له نتيجة إحتوائه على العديد من الأحماض الأمينية مثل الجليسين Glycine والالانين Alanine وحمض الأسباريك Aspartic acid وحمض الجلوتاميك Glutamic acid بالإضافة إلى إحتوائه على مادة الكلوروفيل خاصة في الشاي الأخضر .

وبالرغم من التأثير المنعش والمفيد أحيانا نتيجة تناول الشاي باعتدال ، إلا أن كثرة تناوله لها تأثيرات جانبية مختلفة - فقد وجد علماء الكيمياء الحيوية في جامعة بنسلفانيا أن كثرة تناول الشاي تؤدي إلى بعض الاضطرابات نتيجة إختزال كمية فيتامين B١ (الثيامين) التي يحصل عليها الجسم . وكلنا نعرف أعراض نقص فيتامين B١ من الشعور بالتعب والارهاق والتوتر العصبي وفقدان الشهية ... الخ .

فقد أجريت الدراسة على عدد من الأشخاص تم تقسيمهم إلى مجموعتين أعطيت إحداهما كميات مناسبة (تعويضية) من فيتامين B١ فيجانب وجباتهم الغذائية ، وبعد أسبوع من تناول

طرائف علمية

الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

التمرينات الرياضية تقلل الازمات القلبية

إن الرجال في أعمار بين ٤٠ إلى ٦٠ عاماً يجب أن يعوا هذه النصيحة - أن أداء التمرينات الرياضية مفيد لصحتهم - لقد أوضحت دراسة هامة أن الرجال الذين يمارسون ألعاباً رياضية وبالأخص العنيف منها أثناء أوقات فراغهم وفي عطلة نهاية الأسبوع يحصلون على حماية من الإصابة بأمراض انسداد شرايين القلب . بما أن الإصابة بجلطة شريان القلب تمثل في الدول المتحضرة نسبة عالية من أسباب الوفاة تفوق كل أنواع السرطان ، فإن نتائج هذه البحوث لها أهمية تطبيقية عظيمة .

إن معرفة الوسيلة التي تحمي بها التمرينات الرياضية العنيفة الرجال الصغار من أخطار أمراض شرايين القلب غير معلومة تماماً وتحتاج لوقت طويل وتكاليف باهظة . لقد أجرى الدكتور موريس في كلية لندن للصحة والطب الاستوائي دراسات في هذا الصدد منذ زمان بعيد . فقد بدأت دراسته منذ عام ١٩٦٨ بـ ١٨,٠٠٠ رجل من كبار السن يعملون في الوظائف المكتبية في الخدمات المدنية .

في اثناء الفترة ما بين عامي ١٩٦٨ ، ١٩٧٠ كان يطلب من الموظفين في صباح كل يوم اثنين عند بداية الأسبوع أن يقدموا تقريراً مفصلاً عن نشاطاتهم البدنية أثناء عطلة نهاية الأسبوع أيام الجمع والسبت والأحد . أوضحت بحوث سابقة أن هذه الطريقة يمكن الاعتماد عليها لتقييم الأنشطة البدنية المعتادة للأشخاص تبين أن واحداً من كل ثمانية من هؤلاء الرجال يؤدون رياضات عنيفة في صورة سباحة ، تنس ، سلق الجبال ، الجري ، ركوب

إن الاعتقاد السائد الآن هو أن قمة الاجهاد في النشاط الرياضي العنيف تساعد على منع تكوين انسدادات من تجلط الدم في الشرايين التاجية الرئيسية ربما تساعد على انطلاق جزئيات من البروتين الدهني في الدم لاستخدامها كمصدر للطاقة . هذه المواد في حد ذاتها تساعد على تكوين الجلطة في الشريان التاجي إن استهلاكها أثناء التدرجات الرياضية العنيفة يقلل احتمال انسداد الشرايين . الحقيقة الثابتة والهامة ، هي أن نضع في ذهننا الحقيقة البسيطة وهي أن الرياضات العنيفة في الهواء الطلق في العراء مفيدة للغاية - هذا بالإضافة الى حلوة الاستمتاع بها .

للتدرجات السريع وأجزاء التدرجات الرياضية ولو لمدة خمس دقائق يومياً لكن في العادة تزيد عن ذلك كثيراً . تبين أن الرجال الذين يمارسون رياضات عنيفة ، كانت نسبة الإصابة بأمراض شرايين القلب بينهم تقل بمقدار النصف خلال الأعوام الثمانية التالية عند مقارنتهم مع الرجال نظائرهم غير النشيطين . وقد أكتنت النتائج أيضاً الحقائق السابقة بخصوص علاقة الإصابة بأمراض القلب مع زيادة العمر والتدخين والسمنة وكانت أيضاً نسبة الإصابة بانسداد شرايين القلب زائدة بين قسار القائمة أو الذين أتوا من عائلات لها تاريخ سابق للإصابة بهذه الأمراض .

ضفادع تلد من قمها

الببيض المخضب وتحضن صفارها في المعدة التي تتحول إلى رحم مؤقت . يلقح الببيض ، وتتميز بقرنات أبي ذئبية التي تتحول حتى تصبح ضفادع صغيرة . تصبح المعدة متفتحة لدرجة أنها تضغط على رتلي الأم اللتين تنكمشان وتتوقفان تماماً عن العمل . لكن تنفخ الأم في هذه الحالة عن طريق الجلد .

عندما أنشط الباحثان أول ضفدعة من هذا النوع لاحظوا أنها قومت ظهرها وقذفت من قمها ٦ ضفادع صغيرة . أنطلقت الصفار في الهواء من الفم المنفرج بسرعة مذهلة ولمسافة ٦٠ سم . حدث ذلك بسرعة لدرجة أنهم لم يتمكنوا من التقاط صورة لهذا المنظر . لقد كانوا أبعد حظاً في المرة الثانية . لقد أطلقت الضفدعة الثانية ضفدعتين إلى داخل الفم وبينما جلس أحدهما على اللسان تملك الأخير فوق الفك السفلي وقفز للخارج . ثم قفلت الأم فكها وابتلعت الضفدعة الأولى . بعد خمسين دقيقة قذفت الأم أربع ضفادع صغيرة في لحظة نقل عن الثانية . وخلال الأيام السبعة التالية أطلقت مراح ٢٦ ضفدعة إذا قيس وزنها نجد أنه يبلغ حوالي ٥٠ ٪ من وزن الأم .

تمكن ميشيل تيلور ودافيد كارتر من جامعة أديلد باستراليا من التقاط أول صورة للولادة من الفم لضفدعة صغيرة تحضن صفارها في داخل المعدة ، هذه الضفدعة هي من نوع Rheobatrachus Illius ريو باترا كوس سلايس .

إن حضانة الصفار في المعدة ربما تكون أكثر وسائل الأمومة تعقيداً . إن الانثى من هذا النوع من الضفادع التي لا يزيد طولها عن خمسة سنتيمترات تنبلع



صورة للضفدعة الأم وهي تخرج صفارها من الفم .

الصوديوم - علاقته بارتفاع

ضغط الدم

إن المرضى الذين يعانون من ارتفاع ضغط الدم الجوهري وهو النوع الأكثر انتشاراً من ضغط الدم المرتفع قد يكون لديهم إزيم أو مادة في دمهم تعوق أو تمنع حركة أيونات الصوديوم في خلايا جسمهم . هذه المادة ربما يكون مغولها مثل مغول عقار الأربوين الذي يفيد في علاج هبوط القلب الاحتقاني وهو يستخلص من بذور نبات استوائي منسلق (الستروفانتات) .

إن الفكرة الجديدة تبدأ عندما تفضل الكلية في التخلص من الصوديوم ويحتسب الجسم الماء في داخله نتيجة زيادة تركيز هذه المادة المانعة لحركة الصوديوم . نفس هذه المادة تؤدي إلى انقباض عضلات جدار الشرايين الصغيرة وكل ذلك يؤدي إلى ارتفاع ضغط الدم . كانت نقطة البداية بن. مشاهدة أن كرات الدم الحمراء والبيضاء للمرضى بارتفاع ضغط الدم تحتوي على نسبة عالية من الصوديوم عند مقارنتها بمحتواها في كرات الدم في الأصحاء ذوي ضغط الدم الطبيعي .

لقد حصل الباحثون على عينات من دم رجال ونساء يعانون من ارتفاع الدم . ثم قاموا بفصل كرات الدم البيضاء من البلازما وقاموا بقياس ماحتوية هذه الخلايا من الصوديوم والسرعة التي تتحرك بها أيونات الصوديوم إلى خارج الخلايا . ثم قاموا بحضارة خلايا مريضة طبيعية في بلازما أشخاص ضغطهم مرتفع وكذلك في بلازما الأشخاص الطبيعيين . أوضحت التجارب أن تركيز الصوديوم في ثمانية أشخاص يعانون من ارتفاع ضغط الدم كان ضغط ما هو موجود في الكرات البيضاء المأخوذة من ٢٥ شخصاً سليماً . ووجدوا أيضاً أن سرعة خروج أيونات الصوديوم من الكرات البيضاء لنوى الضغط المرتفع بطيئة جداً عند مقارنتها بالخلايا المأخوذة من الأصحاء . كذلك وجدوا أن حضارة كرات الدم الموضوعة

في بلازما المرضى بضغط دم مرتفع أدت إلى بطء سريان أيونات الصوديوم خارج الخلايا عندما فورنت بسرعة خروج هذه الأيونات من خلايا سليمة موضوعة في بلازما من سليم .

من ذلك استنتج الباحثون أن العامل الذي يوجد في دم الذين يعانون من ارتفاع

الطاقة وسوء التغذية وعلاقتها بالذكاء

طفلاً كانوا يعانون من سوء التغذية بصورة حادة . بعد فترة طويلة من العلاج وعطائهم كإلجرام ابن يومياً ولعدة أعوام ، كانت أوزانهم ضئيلة بمقدار يعادل أوزان قرنائهم في أعمار نقل من ثلاث إلى ست سنوات عن عمرهم وظلوا قصار القامة وكانت أحجام رؤوسهم صغيرة وحاصل ذكائهم ٦٢٪ في المتوسط بدلاً من ٨٥٪ وهو المعدل المقبول .

إن الصحة والذكاء والقدرة على التحصيل والتفوق في الدراسة جميعها مرتبط ارتباطاً وثيقاً مع البيئة الأسرية الخاصة من حيث الحالة الاقتصادية والثقافية والاجتماعية . ولدينا الآن قدر كبير من الأدلة مما يثبت أن نمو الجهاز العصبي العضوي والذهني وكذلك الأعضاء الحسية تعتمد بقدر كبير على التغذية بالإضافة إلى البيئة الخاصة والعامية في البيت والبيئة المحيطة . إن الأبحاث التي أجريت على الحيوانات بينت أن الكلاب المنزلة التي تعيش في المنازل أكثر ذكاء من التي تعيش في الأقفاص والفئران التي تتناول طعاماً وفيراً تعيش في بيئة نظيفة ومناسبة ، لها أمخاخ أثقل وزناً وأكثر قدرة على التعلم بالمقارنة مع الفئران التي تتناول طعاماً غير متوازن .

ذلك فإنه إذا وجدت موعات بيئية للأطفال مثل سوء التغذية ، للسكن غير الصحي ، التفكك العائلي والافتقار إلى الدوافع فإننا نتوقع لهمؤلاء قصوراً في الذكاء وفي أجسام وأهنة هزيلة وكثيراً ما نعزو ذلك للعوامل الوراثية وهو بعيد إلى حد ما عن الحقيقة .

إننا لانعطي اهتماماً كبيراً لتأثير سوء التغذية على انخفاض مستوى الذكاء والقدرة على التحصيل والتعليم . وإنما تكون البداية قبل الولادة وهو جنين . إن أثر التغذية على الذكاء والقدرة الاستيعاب والتوأم مع البيئة يبدأ في الجنين معتمداً ليس فقط على تغذية الأب والأم بل يمتد أثره إلى الجدة للأُم وربما الجدة للأب .

إن نسبة إصابة الأطفال بالمرض والوفيات والشوهات الخلقية تزداد بدرجة واضحة لدى الأمهات اللواتي يعانين من سوء التغذية . ويلاحظ أن أطفال هؤلاء الأمهات يكونون قصار القامة وأقل وزناً وحاصل ذكائهم منخفض عن المعدل الطبيعي للأطفال في نفس أعمارهم .

لقد تبين أفضل مونتاج من دراسته على الأطفال الذين يعيشون في أحياء الفقراء القدرة المزدهمة بالسكان في مدينة سانتياغو-شيلي أن نسبة عالية منهم يعانون من سوء التغذية وكذلك يعانون من التخلف العقلي . كان ذلك أكثر وضوحاً في الأطفال في أعمار قبل سن الدراسة . كذلك كانت الصورة مشابهة لدراسته على الأطفال الذين يعيشون في الأحياء الفقيرة في الولايات المتحدة ، كثيرون كانوا يعانون من سوء للتغذية وكان حاصل الذكاء لهم منخفض عن المعدل الطبيعي عنه في الأطفال الأصحاء . وما يدعو للاعتناء هو أن التأثير الضار لسوء التغذية على الذكاء لاربعة فيه ولا رجاء في استرداده . لقد أجريت دراسة على ١٤

نباتات جديدة

بدلاً

الدكتور احمد ابراهيم نجيب
رئيس قطاع بالمجالس النوعية
اكاديمية البحث العلمى

من تلك الخصائص يمكن ادخالها بالمعالجة الوراثية بالإضافة الى الطرق العادية المتبعة فى تربية النبات . كما أن هناك فرصة ايضا لدراسة التركيب المعارى النموذجى للنباتات .

ويمكن النظر الى أن الزراعة عبر الاف السنين قد اعادت تشكيل النباتات من خلال الانتقاء الصبور والتربية - والآن أصبحت أكثر مزرعة - علما منضبطا « دقيقا » .

ولاشك ان حسابات الطاقة هامة جدا ، اذ تحتاج الاسمدة ومبيدات الآفات كميات عالية من الطاقة ولذا فإن هناك جدوا معينة لما يمكن أن يقدمه التوسع الزراعى بالطرق العادية لمواجهة الاحتياجات العالمية . وبإمكان عملية التمثيل الضوئى وتثبيت الآزوت الجوى المحسنين أن تطرحا سبيلا لانتاجه محصولية احسن مع الاقتصاد فى الوقود الحضرى .

ومن أولويات البحث العلمى فى بريطانيا بالتنسيق مع المجلس البريطانى للبحوث الزراعية البحث عن اسباب التغير فى انتاجية المحاصيل لحد فى الاعتبار تطوير الطرق الزراعية الحالية بما يجعلها أكثر انتاجية وكذا لاستكشاف امكانيات التحويرات الوراثية لادخال صفات مرغوبة فى الأصناف الجديدة .

نظمات النمو :

تعتبر العمليات التى توجهها الهرمونات من العوامل الهامة المؤثرة على انتاجية المحاصيل اذ انها تؤثر على حركة المواد الناتجة عن عملية التمثيل الضوئى فيما بين أعضاء النبات المختلفة ومجمعات التخزين ويمكن فى حالات كثيرة تحسين العملية بواسطة نظمات النمو وقد أجريت

●● من القديمة

الكائنات الدقيقة التى تقوم بتثبيت الآزوت الجوى فى النباتات . كما تطرح على الاخص عددا من الطرق المستخدمة لمعالجة مشكلات تربية النبات فيما يتعلق بكافة خصائصها المعقدة وتتصل أيضا بما تقوم به النباتات كمصادر للأعداد بالطاقة وكمصانع كيميائية طبيعية .

ولكن لعل فى معالجة البيئة ككل - رخصا عن ان التقدم فيها تدريجى - ما يبعث على الرهبة كما لم يقب عن جمهرة الناس التعرف سريعا على المخاطر التى تحف بذلك . فلو لم تكن الطفرات فى علوم النبات محفوفة بالمخاوف الناجمة من أخطاء تطبيقات الهندسة الوراثية لما كانت فرصة التقلب فنيا على مشكلة الجوع فى العالم فى تناول اليد فمع نجاح أو فشل الارز المعجزة فإن الطريق أصبح مفتوحا امام البحوث العلمية التى من شأنها ادخال طرق مستحثة فى اطار بيئى مفرز .

العلم الدقيق :

يزداد انتاج النباتات اذا استطاعت تمثيل كمية أكبر من نالى اكسيد الكربون ، او امتصت كمية أكبر من الآزوت من خلال جذورها واصبحت أكثر قدرة على مقاومة اعدائها كالجفاف، الملوحة ، الفيروسات ، الفطريات والافات الحشرية . كما تزداد قيمتها اذا استطاعت تركيز قدر أكبر من المواد الغذائية وخاصة المتقاة منها . فمن حيث المبدأ فإن الكثير

لقد بدأ تطوير النباتات لتحسين النوعية والانتاج والقدرة على مقاومة الجفاف ومقاومة الأمراض والافات منذ أن بدأ الإنسان زراعة النباتات لمأكله وكمصدر للخامات وكانت الخطوة بطيئة ، شأنها فى ذلك شأن غيرها من العديد من التقنيات تنتظر مؤشرا من التوأمة بين النمو والتعداد البشرى فى العالم . واليوم لازالت الزراعة فى مواجهة الامكانيات المتعددة للتحويرات الوراثية - فى طفولتها- ولكن التقدم سريع .

لأزال استخدامنا للمملكة النباتية بطرق منظمة حتى الآن فى اطار حدود ضيقة . فمنذ بداية تطوير الحبوب فقد استمرت زراعة المحاصيل عملية انتقالية غير طبيعية تقليدية النشاط ولم تصبح علمية الا الآن فقط . فرغما عن أن عدد انواع النباتات يهوى بمئات الآلاف فإن معظم محاصيل الحبوب الحالية لا يتجاوز الخمسة عشر نوعا .

وتعتبر الدعوة الملحة اليوم لزيادة القاعدة الوراثية لمحاصيلنا الغذائية جزءا فقط من تقييم شامل وأساسى . ولقد شجعت المعرفة بمحدودية الموارد العالمية العلماء على أن يروا عالم النبات كحديقة وليست غابة . وتعتبر الزراعة من هذه الناحية انها لازالت فى طفولتها .

وتتمتع التعديلات البيئة من ادارة النظم الايكولوجية الى التحويرات الوراثية فى

البحوث في كلية واى بجوار كانتربرى - بجامعة لندن على نبات الفول البلدى Vicia Foba يهدف تعديل العلاقة بين (المذيق والمجموع) وذلك عن طريق توجيه نواتج التمثيل الضوئى الى مواقع تخزين تبادلية بواسطة منظومات النمو مما يلقى الضوء على كفاءة الخطاء الورقى للنبات ويعطى تفسيراً للانتاجية المرتفعة . وبالإمكان استبدال منظومات النمو بالظفرات الوراثية أو تلك التى يستحدثها الانسان مما يجعل فى الاستطاعة عمل برنامج لتربية النبات موجهاً لتحسين المحصول باستغلال تلك المعلومات الفسيولوجية .

ولقد نتج عن تلك الدراسات نوع الفول البلدى القزمى الصلب (شبيه بالنجليات) والذى يمكن زراعته بكثافة اعلى ويسغرق وقتاً اقصر عند الانبات كما ان لمرعة انتاجيته الوراثية ما يسمح باستغلال امكانات الاصناف الجديدة صيغيات الفول البلدى تجعل من السهل استخدامها فى تجارب المعاملات الوراثية . ولقد ارتبطت هذه الدراسات على الفول البلدى بالمركز الدولى لتطوير الزراعة فى المناطق الجافة ICARDA الذى يمول نشرة كلية واى عن التغيرات الوراثية فى الفول البلدى المعروفة عالمياً .

ومن البرامج البريطانية المرتبطة بهذا المركز فيما يتعلق بالفول البلدى برنامج دراسة للتفاعلات فيما بين الشكل الوراثى والبيئة بهدف انتقاء اشكال وراثية اكثر ثباتاً وتجرى هذه الدراسات فى معهد تربية النباتات فى كمبريدج وربما كان من الاوفى ان يصبح الفول البلدى ذاتى الخصوبة ، يجعل عدداً اكبر من البذور فى المقدة المثمرة الواحدة وأقل طولاً من الانواع الحالية المعروفة ولهذا تجرى التهجينات بهدف اذكاء تلك الصفات . كما تستمر البحوث بهدف ادماج زيادة المحتوى البروتينى مع الانتاجية العالية وكذلك امكانيات جساءة هضما وخالياً من اللانثين .

البسلة عديمة الاوراق :

اما المحصول الثانى الذى يعاد تنظيمه

حالياً فهو نبات البسلة . اذ ادخل معهد جون اينز فى ثورينش جينات هامة تزدى الى انتاج اصناف من البسلة عديمة الاوراق تماماً بل وفى احيان عديدة تخلو ايضا من الانثبات وهى نوع من السوق الورقية ونقوم السوق العالية ، والمحاليق والثمار بما يكفى من التمثيل الغذائى لانتاج القدر المعتاد من الحبوب وتتماسك النباتات سوياً بواسطة المحاليق . ويعنى غياب الاوراق ونقلها أن نسبة النباتات التى تتعرض للسقوط والامتداد ارضاً بتأثير الرياح والعوامل الجوية تصبح قليلة (ولا حاجة للدعائم - المترجم) .

ونتيجة لهذا تنضج النباتات مبكرة ونقل اصابة البذور كما يصبح الجمع الاى ممكناً . ويستند انه سيكون لهذا النموذج الجديد من نبات البسلة تأثير كبير فى مجال زراعتها وميكنة محاصيلها وفى هذا المجال فان هناك نماذجاً حديثة مقاومة للأمراض وكان أول الاصناف المعروضة تجارياً الصنف المعروف باسم فيبلى وقد طرح فى الاسواق سنة ١٩٨١ ولأزال البحث مستمراً .

وقد تبنى مجلس للبحوث الزراعية منذ وقت مضى بان اكتشافات هامة سيتم فى المستقبل عن طريق زيادة المعرفة عن

الطاقات الحيوية فى مجالات التمثيل الضوئى والتثبيت الازوتى . ولقد اكتشف الباحثون فى وحدة المجلس للتثبيت الازوتى فى جامعة ساكس انه بالإمكان نقل جينات جديدة تماماً من كائن لآخر . وتمت تربية اجناس جديدة تماماً من الكائنات الدقيقة التى تقوم بعملية تثبيت الازوت الجوى وأمكن رسم خريطة لتلك الجينات حيث وجد انها تشكل مجموعة من ١٧ جيناً وأمكن تركيب مجموعات من البلازميدات (العوامل الوراثية) الحاملة لبعض أو كل تلك الجينات وأمكن ايضا تحديد مواقع تلك الجينات والتعرف على وظيفة كل منها .

والسؤال الذى يطرح نفسه حالياً ويلقى اهتماماً بالغاً فى الوقت الحاضر هو إمكانية نقل تلك الجينات الى كائنات اخرى غير البكتريا .

البروتوبلاست :

ان صراع العالم مع النباتات يتلخص فى اكتشاف المدخل الذى يستطيع عن طريقه ان يزرع الخصائص التى يرغبها فى المكان الذى يريده لها لتعطيه النتيجة المطلوبة .

وهناك بعض الانزيمات المعروفة باسم

طفرة من نبات البسلة وقد اختسفت الأوراق نهائياً ، وتم تعويض النقص فى التمثيل الغذائى بزيادة كفاءة السيقان والثمار .



معدات الاندوكلوكيز يمكن استخدامها لاجداث فتحات في جزليات المادة الوراثية المعروفة باسم دن أ - حمض الذي اكس ريونوكليك والتي يمكن عن طريقها ادخال متباينات اخرى من دن أ - متباينات ربما استمدت من انواع اخرى لا تمت لها بصلة وراثية . وبالامكان اقتناص هذا الجزء المعدل في خلية حية وتكراره عن طريق الكلونة (الاكثار الوراثي) اذ تستطيع الخلايا النباتية ان تستقبل الجزليات المعدلة من دن أ اذا تم هضم جندرها الخلوية بوساطة الانزيمات تاركة - البروتوبلاست فقط وهو ما يمكن ان ينمي في مزرعة لينتج نباتا كاملا . وهذه الطريقة تصبح بالامكان نقل العديد من العمليات الوراثية المرغوبة الى المحاصيل النباتية المعروفة .

محتوى الاحماض الامينية :

لو نظرنا الى ما حددته هيئة الصحة العالمية من مستويات خاصة بالاحتياجات من الاحماض الامينية الضرورية الواجب توفرها في حبوب التجليات ونحو البقول لادرنا بطريقة مبسطة مدى الفائدة العملية التي تجلبها من الهندسة الوراثية .

فالقوليات ينقصها الميثيون والميثيون عادة بينما ينقص النجيليات الليسين والبرولين والستروفان . وهكذا نجد انه لا يوجد محصول غذائي مثالي . ويصبح التحدي هو ان تزيد محتوى الاحماض الامينية في المحاصيل النجيلية الاساسية . تجرى حاليا في محطة تجارب زود هامستد التابعة لمجلس البحوث الزراعية في شمال لندن بعض التجارب لزيادة محتوى الشمر من الاحماض الامينية بهدف استخدامه كغذاء وحيد للماشية .

البروتينات المختزنة :

ومن جهود زود هامستد الاخرى لتحسين البقوليات وحبوب النجيليات كان البحث في اسباب صلاحية دقيق القمح لصناعة الخبز . وتسمح طرق عزل الجينات للعلماء ان يفحص تفاصيل الجينات بكل دقة ولقد نجح علماء زود هامستد في عزل (متمم حمض الذي اكس ريونوكليك

ايضا الحصول على سوق ثم نباتات كاملة من أنسجة الفول السوداني والبطاطس واختبرت النباتات النامية من أنسجة أوراق البطاطس للاختلاف في النوع الوراثي ويدرس حاليا مدى امكانية استخدام هذا النظام في احدث وانتقاء الطفرات .

كما ان من بين اهتمامات بيرمنجهام الاخرى ايضا الاهتمام بالدراسات الشاملة لانواع من البانجناتيات من جنس الصولالم بما في ذلك البطاطس ايضا . اذ درست أنواع برية جديدة من البطاطس من بوليفيا وتجرى المعاولات لتربية انواع من البطاطس لتصبح سوداء اللون عند التصنيع باستخدام صولالم هيرتيجنس . وقد فحص ما يروى على المائة نوع الصولالم الافريقية كما درست العلاقة بينها وبين الانواع الاسترالية .

مقاومة الامراض :

يعتبر التعامل مع جينات خاضعة أصفاة صفة المقاومة لمرض ما من أهم تطبيقات الهندسة الوراثية التي يبتشر بنجاح باهر . ولعل العقبة الرئيسية لعالم النبات في هذا المجال هي في التعرف على وعزل الجينات المفيدة فلا تزال المعرفة عن طرق عمل جينات المقاومة في النبات في بدايتها المبكرة . وجزء من العمل الذي يجري في معهد تربية النبات يتعلق بمرض التبغ البني الناتج عن الإصابة بفطر BOTRIS FabaE . ولقد أحرز تقدم كبير في التعرف على أنواع مقاومة له فيما قدمه المعهد الدولي لتنمية الزراعة للمناطق الجافة (ICARDA) من أنواع الفول .

ولقد وجهت البحوث في المحطة القومية البريطانية لايبحاث الخضار (NVRS) في ويلزورن باواسط انجلترا إلى بناء المزيد من المعرفة في الاساسيات الكيميائية لعمل جينات المقاومة وخاصة جينات مقاومة الطماطم لفيروس تبرقش الطماق (TMV) وكذلك مقاومة الفاصوليا لفيروس تبرقش الفول العادى (BCMV) وأمكن اكتشاف طريقة للتنبؤ بمدى استمرار المقاومة الوراثية في الظروف المزروعة .

CDNA) لمجموعة من البروتينات المختزنة ذات الاوزان الجزيئية الثقيلة وتسمى جولينين ويقومون حاليا بقراءة المعلومات التي تحويها المتنايات القاعدية لحمض الذي اكس ريونوكليك والتي عن طريقها يأملون في اكتشاف كيف تضيف البروتينات خاصة للذئنة للعجين . وربما كان في الامكان مستقبلا تحسين تلك الجينات بنفس الطريقة التي سبق ذكرها بالنسبة للهوردينات .

ويقوم معهد تربية النبات بمحاولات ايضا لتحسين نوعية القمح لصناعة الخبز اذ بينما يكتسب العجين خصائص الذئنة واللحسان اثناء الخلط من الجلوتينين فإنه يكتسب قابليته للاعتدال من الجلادين وهو ايضا من البروتينات المختزنة .

اعادة تكوين النجيليات :

بنجاح عمليات اعادة التشكيل الوراثي في الحصول على التركيب الوراثي المرغوبة يصبح من المهم استعادة نبات كامل للتكاثر عن طريق اعادة التكوين من خلال البروتوبلاست وتركز التجارب في العالم اجمع للتوصل الى ذلك في كل من محاصيل القمح ، الارز ، والذرة والشعير فهي اذ تنجح في بعض نوعيات المحاصيل الا ان المعروف فظها مع النجيليات . ولقد مجت زود هامستد في جانب من الموضوع اذ امكن استعادة تكوين نباتات القمح باستخدام عدة مزارع للانسجة ولكن الخطوات الاولى تفرض صعوبات جمة . ولكن في جامعة بيرمنجهام وفي رود هامستد امكن بنجاح استعادة تكوين عدة نباتات غير نجيلية مثل القمح ، اللثام ، اللثام والبطاطس ونبات يشبهه يسمى صولالم بروفينس .

ومن النباتات الاستوائية الاخرى التي تم فحصها في بيرمنجهام السمكوكيام والكاسافا واللؤلؤ السوداني . فقد امكن الحصول على انتاجية عالية من الكوكيام عن طريق الحصول على بذائات الكورمات (كورمات اولية) من مزارع انسجة قمة الساق كما امكن نفع عملية التحور والتطور الجينى في الاميسية الحديثة من كل من القمح والكاسافا وامكن

فيؤدي التزهير المبكر إلى الإصابة بالصقيع وهو أحد أسباب الانتاج غير المنتظم . ولهذا جرى تجارب التربية بهدف جعل التزهير متأخراً دائماً ويصرف النظر عن الأحوال الجوية ، أما الأولويات الأخرى فهي لانتاج محاصيل أعلى ، وثمار أكبر وطعم أحلى ، وزوايا للأفرع مناسبة لاتعرض للكسر تحت تأثير الحمل الوفير من الثمار المقاومة للأمراض ، ومن هذا يتضح أن التكثيف الزراعي وتحسين التسميد هما العاملان الحيويان في بقاء البرقوق واستمراره تجارياً .

تطوير الإنتاج الحيوي:

تدفع اعتبارات المملكة النباتية كمصدر للمنتجات الصناعية بخلاف المواد الغذائية التماثل الطبيعي عن دورها في حل مشكلات الطاقة إذ تغطي الغابات والأراضي القفر مساحات شاسعة في العالم وتستعمل بطريقة عشوائية لتوفير الأغصان للحريق ، وبطبيعة الحال فإن أي حل لمشكلة الحفاظ على الطبيعة لا يكون سليماً مالم يأخذ في اعتباره حاجات البشر الأساسية للرفد ، ويعتبر التطوير المنظم للإنتاج الحيوي في بيئة متزنة تماماً هو الإجابة الصليمة .

وبالامكان إن يصبح العالم مكاناً مختلفاً بواسطة البحوث متعددة التخصصات فقد تتغير الأسواق التجارية فما شبه سرعة البرق في نظر مربي المحاصيل نتيجة لظفره على إنتاج أصناف جديدة بسرعة . وسوف يصبح بنك الجينات أكثر أهمية إذ تستبدل الأصناف الحالية بأخرى أكثر كفاءة ونجاحاً بينما عمليات إنتاج الأنواع الجديدة على برامج الحفاظ على الطبيعة طويلة المدى .

ويلزم مما يبدو أنه يكتنفها من مخاطر إذا أخذنا في حسابنا عوامل الاستمرارية البشرية فإن النتيجة الإيجابية العظمى لاشك هي أن العالم قد أصبح أخيراً وعلى مستوى العالم أجمع يحاول أن يخط أعزاً لنباتات الإجابة على مشكلة الجوع في العالم ولقد أمستطاعت التقنيات الحديثة أن تقترح إجابات مقنعة ، حتى بالنسبة لرياضيات عالم السكان وليس هذا بالانجاز الضئيل .

على الأنواع يعنى بالضرورة ما يوفق مجرد حملتها ضد العوامل الطبيعية إذ أن مجرد التغيير في ميزان العوامل التوسيقية قد يدفع بنوع معين من المحاصيل خارج محيط الزراعة المؤثرة .

وهناك كفاح متصل تقوم به محطة بحوث لونغ أشتون بالقرب من بريستول للأطمنان على مستقبل شجرة فوكه ماكان يظن عادة أنها في خطر . الأوهى شجرة البرقوق إذ يذكر أحدث تقارير لونغ أشتون أن من بين اللوكة التي يجري زراعتها حالياً فإن البرقوق أكثرها عرضة للانتثار فقد تناقصت المساحات المزروعة مما يعكس عدم القدرة على التنبؤ بالانتاج وزيادة تكاليف التسميد والكماريات والمعالجة مما يضطر المزارع إلى إنتاج محصول منتظم من نوعية مميزة من البرقوق وبكفاءة عالية .

وتلوح في المستقبل القريب إمكانية تبادل الجينات فيما بين الأنواع المختلفة مما يشر بالتغلب على الموانع الطبيعية لعمليات التهجين . إذ يمكن بذلك نقل الجينات المفيدة للمقاومة من الأصناف المزروعة والمعرضة للإصابة بمرض ما

إن مدى المعالجة الوراثية متسع للغاية ، ويأمل علماء آخرون في (NVRE) أن يتمكنوا من جعل النباتات تقاوم الحشرات وعلى سبيل المثال أن يقاوم الجزر ذبابة الجزر ، وأن يقاوم الفجل والقريبط ذبابة جذور الكرنب ، وأن يقاوم البصل ذبابة البصل وغيرها .

الحفاظ على الأنواع:

وفي خضم هذه الجهود المتصلة لم تنس الحاجة الملحة طويلة الأمد للحفاظ على الأنواع ومن المهم إن نتذكر أن الحفاظ



البطاطس القتالة !!

المستوردة من بوليفيا بأمريكا الجنوبية وهي تقتض على إحدى الحشرات الطفيلية .

ويحاول العلماء نهجين ملائمتين جديديتين من نبات البطاطس لا تستطيع حماية نفسها فقط من الحشرات الضارة ، ولكنها أيضاً تتميز بجودتها ووفرة محصولها ، وأغنى أيضاً بالمواد الغذائية .

يقوم حالياً علماء جامعة كولومبيا بالولايات المتحدة بإجراء البحوث والدراسات لاستنباط سلالة جديدة من نبات البطاطس يمكنها إفراز سائل لزج يقتض الحشرات الطفيلية الضارة بالنباتات . ويشاهد في الصورة عالم الحشرات الدكتور وارد تينجي وهو يقوم بفحص صورة إلتقطها كاميرا فيديو منصلة ميكروسكوب لفصلية من البطاطس البرية

يبحث بسفنه إلى « أوفير » لجلب الذهب ،
وبضع سلع أخرى تتطلبها أبهة ملكه
العديد .

فى سفر الملوك الأول ٩: ٢٨ : (٢٦ :
وعمل الملك سليمان سفنا فى « عصبون
جابر » التى بجانب « أيلة » على شاطئ
بحر « سوف » [البحر الأحمر] فى
أرض « أدوم » ٢٧ : فارسى حيرام فى
السفن عبيده النوانى العارفين بالبحر مع
عبيد سليمان) . فأتوا إلى « أوفير »
وأخذوا من هناك ذهبا أربعمئة وزنة ،
وعشرين وزنة وأتوا بها إلى الملك
سليمان .

لقد كان الجانب الجنوبى الغربى من
الجزيرة العربية ، هو المصدر الذى يستقى
منه سليمان الذهب ، والذهب أهم السلع التى
كانت تجلب من « أوفير » ، فأوفير إذن
فى الجانب الجنوبى الغربى من الجزيرة
العربية ، والذهب أهم سلع « أوفير » ،
وفى سفر الملوك الأول ٩: ٢٨ : (فأتوا إلى
أوفير وأخذوا من هناك ذهبا أربعمئة وزنة
وعشرين وزنة) كما سبق ذكره .

وعلى ذلك يتضح لنا وجود حضارة فى
الجنوب الغربى من الجزيرة العربية
عمادها الذهب وتجارة الترانسيت لتوابل
وحريير بلاد واقى الواق (الوبكى أى شرق
آسيا) وعطور بلاد بونت لمصر
الفرعونية ، وما أن جف معين الذهب حتى
تحولت الجزيرة العربية إلى قفراء جرداء
حتى ظهر الذهب الأسود فيها : فبرزت
حضارة من نوع جديد .

ثم تنبئنا المصادر الحديثة عن اكتشاف
الذهب فى قاع البحر الأحمر فيما بين ينبع
فى الساحل السعودى وبورسودان بالساحل
السودانى ، وبصاحب الذهب هذا معادن
القضة ، والزنك ، والكالسيوم ، فالتشتت
شركات لاستثمار هذه الثروات الجديدة ،
وهو مصدر جديد للسودان الشقيق فقير
الموارد علما بأن مياه البحار تحوى فى كل
الذهب بملايين ٦٠ مليجراما فى كل
طن .



منجم الذهب الحكومى بالسكرى عملية ثقب الصخر تحت الأرض .

الذهب .. ومسيرة الحضارات عبر التاريخ

الدكتور / أحمد سعيد الدمرdash

أسطورة أخرى كان يربدها هيرودوتس
المؤرخ الإغريقى عن النمل كبير الحجم
الذى كان يحفر فى رمال الصحارى
لاستخراج حبات الذهب من باطنها ، ثم
ورد ذكر الذهب فى الكتب السماوية ،
فالتوراة تحدثنا أن سليمان الحكيم ، ملك
يهودا (حوالى ٩٧٤ - ٩٣٢ ق.م)
بماونه حليفه القينيقى (اللباني) حيرام ،
ملك صور (٩٧٠ - ٩٣٦ ق.م) كان

يخضع الذهب لظاهرة التآكل النسيجية ،
لذلك وجد نفسه محورا لأساطير الأولين ،
فأحدى هذه الأساطير وهى إغريقية
المنبع ، تقول إن أحد الشعوب كان يتبع
رحلة الأرجونوت إلى كولبيشيس للبحث
عن فراء الأغنام التى لصق بها التبر وهو
تراب الذهب فى مسيرتها حتى سواحل
البحر الأسود ، ومن ثم يعرفون مكان
الذهب .

أما سطح الأرض فإن قشرته تحوى ما يقرب من خمسة من مائة مليون في المانة من الذهب ، وضبط هذا المقدار من الفضة ، لذلك فإن الذهب لا يزال متمتعا بعنصر الثروة النسبية كما سبق أن ذكرنا .

الذهب فى مصر الفرعونية :

يرجع تاريخ للذهب فى مصر إلى أقدم عصورها التاريخية ، فمن آثار ما قبل التاريخ وجدت قطع من الحلى الذهبية بلغت من دقة صنعها مبلغا من التقدم ،

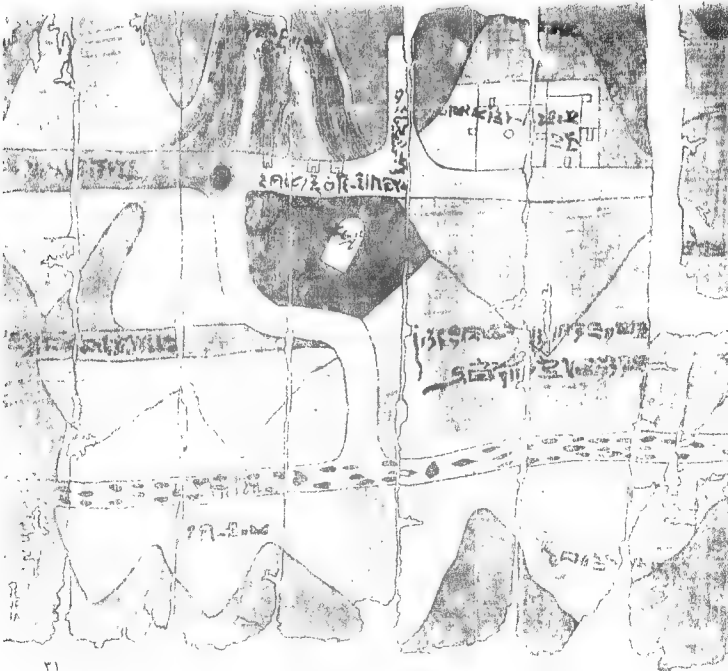
صورة رقم ١ ، ومن بقايا عصور الأهرام الكبرى ظهرت أوان مقدسة تمتاز ببساطتها مع جمال الصناعة والدقة والصورة رقم ٢ أحدث اكتشاف للوح من الذهب محلى بقطع من الأحجار الكريمة وعليه بعض الرسوم والحروف الهيروغليفية .

ويظهر أن إنتاج الذهب فى مصر الفرعونية منذ عهد الأسرة الثامنة عشرة قد بلغ أقصاه ، حتى أصبحت مطمح أنظار ملوك البلاد المجاورة ، بدلتنا على هذا ماجاء على لسان أحد هؤلاء الأمراء فى

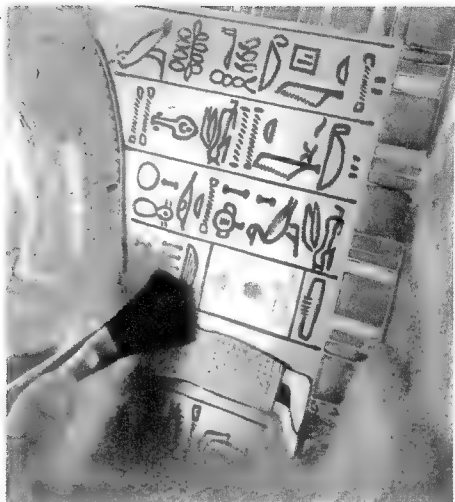
كتابه أثبت على قطعة من الخزف فى تل العمارنة ، إذ كان يطلب ويبيع فى طلب الذهب من فرعون مصر ، وقد قال إن الذهب فى مصر كالتراب ، ثم جف النبع فانتهى العصر الفرعونى وأسدل الستار على مناجم مصر وبلاد النوبة ، ولجا الرومان إلى الحصول على حاجتهم من الذهب من بلاد الشرق .

والخريطة المرفقة شكل رقم ٣ تضمنها البردى المحفوظ بمتحف تورينو بإيطاليا وترجع إلى عهد الملك

قطعة من البردى المحفوظ بمتحف تورينو بإيطاليا وهى أقدم خريطة معروفة وتمثل منطقة من مناطق الذهب وتدل الكتابة عليها على أنها من آثار الأسرة للتاسعة عشر .

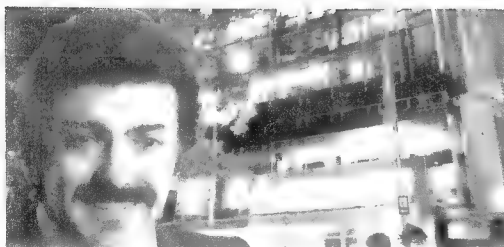


شكل ٢



شكل ٤

مبيكة ذهب المكسيك .



Egypt



سبتي الاول من ملوك الامرة التاسعة عشرة ، وقد اختلف علماء الآثار المصرية في شأن المنجم الذي تمثله هذه الخريطة ، واقترح البعض أنه منجم دار هيب الشهير في رأس وادي العلاقي في الركن الجنوبي الشرقي للصحراء الشرقية ، ورأى بعض والمسدودي وغيرهما في العصر الطولوني إذ شهد نشاطا في استقلال مناجم الذهب بوادي العلاقي .

الذهب في العصر الإسلامي :

قبيل الفتح الإسلامي كانت الخريطة النجدية تشير بوضوح إلى قيام ثلاث مناطق تتعارض فيما بينها من حيث اختلاف كثافة للذهب فيها ، ونوع المعدن المستخدم في ضرب النقود ، وهذه المناطق الثلاث هي :

- 1 - الغرب الخاضع للبرابرة وكاد الذهب فيه أن ينضب تماما ، وأخذت الفضة تحل فيه محل النقود الذهبية النادرة المتدهورة .
- 2 - الامبراطورية البيزنطية وقد أخذ تمويلها من المعدن الأصفر يزداد صعوبة ، ولكنها كانت ولا تزال تحتفظ باحتياطي كبير تركز خاصة في ولاياتها الشرقية أي مصر وسوريا .
- 3 - وأخيرا الشرق الفارسي وسادت فيه النقود الفضية ، وكان تداولها فيه بكميات ضخمة وفي الوقت ذاته تجمعت فيه مقادير ضخمة من الذهب المخزون أو المكتنز .

إن البلاد التي فتحها المسلمون في كرتهم الأولى المريحة إنما هي البلاد التي تجمع فيها ذهب العالم ، وتشمل البلاد التي تبذل الذهب (مصر وسوريا للخاصة للبيزنطيين) وكانت أولى نتائج الفتح الإسلامي أن هذه الكميات الضخمة من الذهب المكتنز في القصور الفارسية

والإديرة البيزنطية عادت مرة أخرى إلى التداول الاقتصادي ، ذلك لأن الآليات القرآنية إنما كانت تحذر من اكتناز الذهب وشجبه عن التداول في الأسواق .

أما اللزوات التي تجمعت في كنوز الكنائس السورية والمصرية فإنها عادت إلى التداول أيضا ولكن ببطله ، إذ أعفى رجال الدين من ضريبة الرؤوس ، ولكن منذ خلافة الملك بن مروان [٦٨٥ - ٧٠٥ م] خضع رجال الدين كثيرهم من أفراد الرعية لدفع ضريبة سنوية قدرها قطعة ذهبية عن كل رأس ، كما خضعت ممتلكات الكنيسة لضرائب باهظة مما اضطر الأديرة السورية في نهاية القرن الثامن إلى رهن أبنيتها المقدمة .

وثمة مورد آخر من موارد الثروة العاطلة استغله الفاتحون في مصر وهي الكنوز المخبوة في المقابر الفرعونية ، إذ يذكر المؤرخون للعرب منذ القرن التاسع حتى القرن الحادي عشر كثيرا من الكشوف الهامة التي استخرجها الحاكم بأمر الله الفاطمي وغيره من الحكام .

ثم اتجهت السيادة والتجارة الاسلاميات إلى كافة البلاد الكبرى المنتجة للذهب سواء في آسيا وأفريقيا ، وتمكننا من امتصاص لنتاجها كله تقريبا ، فهما قد اتجهتا إلى القوقاز وأرمينيا التي طردت منها التجارة البيزنطية ، وإلى آسيا الوسطى في اتجاه مناجم الناي التي نشر فيها الاسلام أوليته على الشعوب التركية ، وإلى وادي السند وساحل ملبار الذي يصل إليها ذهب تبتيت والدكن ، وإلى الساحل الشرقي لأفريقيا الذي تصل إليه السفن العربية لشحن الذهب القادم من الداخل ، إليه وإلى مصر منذ ٦٥١ م حملات ضد قبائل البيجا التي كانت تقوم بأعمال السلب والنهب .

وهي عام ٦٥٤ م تم احتلال دنقلة وهي أهم مراكز تجارة الذهب في السودان ، وعقدت معاهدة مع النوبة تعهد فيها للنوبيون بفتح الحدود أمام كل المسلمين من للتجار أو الباحثين عن الذهب .

ويصف اليعقوبي في القرن التاسع هذا النشاط التجاري الاقتصادي في حقول الذهب بأعالي النيل فقال عن وادي علاقي

إنه أشبه بمدينة كبيرة مزدهمة بالسكان من كل الأجناس من العرب وغيرهم وجلبهم من الباحثين عن الذهب .

ويتشابه هذا الوضع مع المستعمرين الجدد لأمريكا الشمالية عند البحث عن الذهب في كاليفورنيا ثم شبه جزيرة ألاسكا من جميع الأجناس ينشئون الأكواخ في الطرقات ويجمعون الفريز من الأنهار ويترقون مياهاها حتى يرسم التبر وهو ثقل منها ، ولما جف النبع تحولت هذه المدن والأكواخ إلى أشباح ينقع فوقها اليوم والغربان .

والوضع يختلف مع الحضارة الإسلامية إذ أن امتداد مساحتها على كل شمال إفريقيا هيا للمسلمين الحصول على مورد من أهم الموارد التي غدت النيار الرئيسي للذهب الجديد المتجه إلى البحر المتوسط من القرن التاسع إلى القرن الحادي عشر ، ألا وهو بلاد السودان فبعد أن دخلت الإبل في إفريقيا الشمالية في القرن الثاني بعد الميلاد على وجه التقريب رحلت قبائل البربر التي تقطن الداخل متقدمة صوب الجنوب عبر الصحراء الكبرى ، وأخذت تمتد على الصحراء على مراحل متقاربة ، وإنشأت الواحات ووطدت الصلات مع أطراف البلاد السودانية .

وساعد على تنظيم وصول ذهب السودان بالطرق الصحراوية إلى أسواق أفريقيا الشمالية ، وأصبحت سجلماسة المغربية التي أسست باقليم تافيلت عام ٧٥٧ - ٧٥٨ م مدينة كبرى من مدن القوافل ، ومرسى المتاجر السودانية ترحل منها في كل خريف « قافلة الذهب » .

وفي القرن العاشر بلغ دخل بيت المال من الضرائب المفروضة على الواردات السودانية أربعمائة ألف دينار في السنة .

واحتل الفاطميون سجلماسة في السنين الأولى من القرن العاشر فاصبحوا سادة طرق الذهب كلها ، وهيا لهم هذا المعدن النفيس الاستيلاء على مصر إذ حملوا معهم من الذهب ألف حمل لنفقات إقامتهم الأولى ، وغدت الحضارة الإسلامية من المحيط إلى الخليج وكأنها عائمة فوق جزيرة من الذهب فوق محيط الزمان الوجودي .

الذهب سلعة تجارية :

من المثال التالي نعرف القيمة التقديرية للذهب بالمقارنة بالفلزات والياقوت ، وقد أخذنا هذا المثال من مخطوط مفتاح الحساب الذى ألفه جمشين غياث الدين الكاشى عالم سمرقند الكبير عام ١٤٣٦م والذي سبق لى تحقيقه ونشره فى السنينيات والمثال هو :

« حلى مركب من ثلاثة جواهر كالذهب والفلزات والياقوت وزنه ثلاثة مثاقيل ، وقيمه ستون ديناراً ، وقيمة مثقال من الذهب أربعة دنائير ومن الفلزات عشرون ديناراً ، ومن الياقوت ثلاثون ديناراً ، نريد أن نعرف وزن كل واحد منها ؟ .

من هذا المثال نعرف أن ثمن الفلزات خمسة أمثال ثمن الذهب وثمان الياقوت سبعة مرات ونصف مرة .

ثم يقوم الكاشى بحل المسألة باستخدام الجبر والمقابلة فيحصل على وزن الذهب فى الحلى نصف مثقال والفلزات مئتان وسبعة أشرار ، والياقوت أربعة أضعاف مثقال .

لقد أسمى كل من الذهب أو الفضة سلعة نامية ، ويتركان مع الفلزات الأخرى كالتحاسب والتصدير والخصاص فى إطار تجارى ذى منفعة ، ودخلت هذه المعادن فى صناعة السبائك التى تستخدم فى الحلى والزينة .

ولننقل هنا بضع عمليات تشغيل السبائك فى مخطوطة : « الرازى » [من الأسرار] بلفظه :

« والآن نذكر فى بده عمل تصميل المنفعة ما يسرع عملها ذهباً ، ثم نردها إذا أراد كما كانت أولاً بضد ذلك التدمير ، فمن ذلك عمل الفضة أحمر داخلها وخارجها ومكسرها ومحكها وسبكها ، لا تفسد أبداً ، ثم إذا شئت ردها إلى حالتها الأولى بعد ذلك التدمير .

ولذلك أن نأخذ نحاساً ملتبس بالحديد ننقله صفاراً ، ثم ألغه فى بوتقة فإذا دار فاطمعه الكبريت الأصفر أبداً حتى يحترق ويصير هباءً ، ثم أخرجه واسحقه حتى يصير غباراً ، وأرقه ، فإذا أردت العمل

به فخذ منه بوزن الفضة وألحقها به ، فى بوتقة أسفل الفضة وفوقها ، ووجد الرطل ، ثم اسبكها وصبها فى الزرارة وأخرجها إذا بردت وقشر عنها السواد ، وأعد عليها العمل ثلاث مرات ، وفى الثالثة أغمسه فى الماء ، واقشر ما عليه من السواد تخرج الفضة حمراء مثل النار على القطع والسبك والطرق بامر الله تعالى لا يغير سنين إن تركتها ، فاخلط جزئين على جزء ذهب وإن حملت للواحد فهو النهاية ، ونهرجه بعد الاختلاط فى ماء ملح نقى ثلاث مرات يخرج ذهباً أبيضاً بمشقة الله بهمه على الصاغة سبوك أو كيف شئت .

ولنقف هنا برهة :

ينصهر النحاس عند درجة ١٠٥٠° والفضة عند ٩٦٠° والذهب عند ١٠٦٣° والوزن النوعى للذهب ١٩.٣٢ والفضة ١٩.٥٣ والنحاس ٨.٨٢ .

لذلك نراه يخلط الذهب فى آخر العملية ، ويحتمل أن يكون عيار السبكية ٨ قررايط .

المحيط الأطلسمى يسيطر على منابع الذهب :

إن سبب انقطاع ورود ذهب السودان يرجع إلى وصول البرتغاليين فى عام ١٤٦٠م إلى مشارف خليج غينيا ، مما مهد لهم كشف الخليج وجزره وإنشاء المحطات التجارية ومقايضتهم على ذهب السودان بالسلع الأوروبية والأفريقية المستعانة فاتحه معظم ذهب السودان إلى المحيط الأطلسمى بدلاً من البحر المتوسط ، وحصل البرتغاليون على الذهب الذى مكثهم فيما بعد من الحصول على التوابل من الشرق مباشرة بعد إتمام كشفهم حول أفريقيا ووصولهم إلى آسيا .

كما سبب انقطاع ذهب السودان تنهار الاقتصاد المحلى فى أفريقيا الشمالية وكذلك أثر فى رخاء المدن البورجوازية فى إيطاليا رغم أن الإيطاليين كانوا فى طليعة الثورة التجارية بالنظر إلى موقع بلادهم على أبواب أوروبا والشرق ، لكن دهاء البرتغاليين فى التعامل مع جامعى ذهب المجارى المالية فى الاستغلال وغابا وغينيا بالمقايضة على تبرهم للثمين بمقادير ضئيلة من الملح أو المضغولات

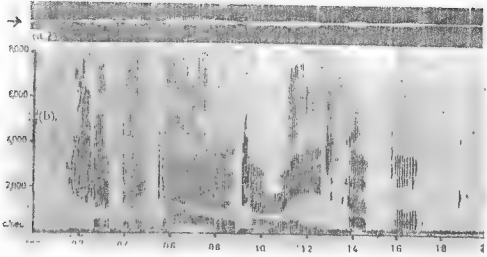
النحاسية ، كان سبباً فى تحول ميزان الذهب نحوهم .

ثمة ينبوع آخر هو ذهب حضارة الأزتك AZTEC فى المكسيك الذى استولى عليه القائد الأسبانى كورتيز ورجاله وحولوه إلى قنصان بعد صهره ، كان ذلك فى إحدى التلالى التى احتجب فيها ضوء القمر فى ٣٠ يونيو عام ١٥٢٠م ، إنه ذهب مكزومبا Moctezuma's treasure ، ومنذ ذلك الحين وذهب الأزتك يتحول إلى أسبانيا عن طريق المحيط الأطلسمى ، فتصبح أسبانيا من أغنى الدول اللاتينية فى أوروبا نتيجة لهذا الذهب المنهوب ، كما أصبحت بريطانيا أغنى الدول فى أوروبا أيضاً نتيجة لما نهبت من ثروات الهند فيما بعد ، والصورة المرفقة رقم ٤ توضح إحدى سبائك الذهب التى اكتشفت فى ٢٥ مارس عام ١٩٨١م فى حديقة الماد فى مدينة مكسيكو وهى من تراث الأزتك .

وحدثت الثورة الصناعية فى إنجلترا وأوروبا وأخترت الاستثمار ماشاء له من السلع المنهوبة فى أفريقيا وآسيا ، وازداد حجم التداول بالنقد لتقييم أسعار السلع المتبادلة تجارياً بين الدول والمؤسسات المالية والبنوك ، فبات لزاماً تثبيت العملات والنقد الذهبية ارتباطاً بعضها ببعض ، وفى عام ١٨١٦م ألزمت بريطانيا بنظام العملات النقدية على أساس ١١٣ حبة من الذهب الخالص للجنينة الواحد .

وفى عام ١٨٠٣م رأت فرنسا تقييم العلاقة بين الفضة والذهب على أساس ١٥.٥٨ إلى واحد ، ومآل انتهى القرن التاسع عشر حتى قامت مضاربات مالية فى بورصتى لندن وباريس أدت إلى توجيه بعض رؤوس الأموال إلى مناجم الذهب المصرية منها : أم جريت ووهجر وأبو فاز وأم شوشيا وأم الطيور والبرامية والمكرى حسب شكل رقم ٥ وأم الروس .

وقد قدر ماسترخج من الذهب فى تلك الفترة بنحو ٨٦٠٠٠ أوقية استخرجت من ٩٥ ألف طن من الخام ، ومن المحتمل إعادة تشغيل هذه المناجم نظراً لارتفاع الذهب فى الأسواق العالمية



[صورة تحليلية لصوت الإنسان الذي
نطقه في ثابنتين إلى ذبذبات وكثافة
صوتية عن طريق جهاز التحليل الصوتي
(الاسبكتوراف)]

الوقت بالثواني

هل تستطيع أن تلمس

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأنف والأذن والحنجرة
كلية طب الاسكندرية

وترى صوتك؟

في محاولات دائمة لمعرفة طبيعته وشكله وصفاته ومزاجه ، وكان لقماء اليونان في عصور ما قبل الميلاد محاولات علمية محدودة لتعريف الصوت وصفاته ولكنها كانت بسيطة وبدائية ، ثم جاء علماء العرب في عصر النهضة الإسلامية فقدموا دراسات أكثر دقة وتفصيلاً في دراسة الصوت ، ولعل أهمها ما جاء في رسائل أخوان الصفا التي كتبت في القرن العاشر الميلادي ، وجاء فيها معلومات جديدة عن الصوت وطبيعته وانتقاله في الهواء وأنواعه ودرجاته ، ثم تبع ذلك دراسات أخرى أكثر عمقا وتفصيلا بمعرفة عالم اللغة «أبو الحسن علي بن اسماعيل» ثم

شدة تحريك الهواء عند الزوايح والعواصف ، أو من تصادم الأجسام مع بعضها بشدة عند الانفجارات والفرقعات فإنه يسير بسرعة كبيرة تصل إلى ١١٢٠

كيلو مترا في الساعة في جميع الاتجاهات ، ولذلك يسمعه القريبون منه في الحال ، والبعيدون يسمعون بعد فترة وجيزة ، والموجودون في أقصى الأرض يسمعون عبر أجهزة الإرسال والاذاعة ، وفي كل هذه الحالات لا يمكن لأحد أن يرى الصوت أو يلمسه ، بل يسمعه بأذنيه .

ولقد خضع الصوت للدراسة والتحليل والبحث والتفحص خلال آلاف السنين ،

الصوت طاقة متحركة تصدر من أي جسم متحرك متذبذب سواء أكان ذلك من الطبيعة المحيطة بنا ، أو من الكائنات الحية التي تعيش معنا ، أو من الآلات والأجهزة التي اخترعها الإنسان . والصوت لا يرى ولا يلمس ولكنه يسمع ، ولذلك لا بد من وجود الأذن لكي تسمعه ، فإذا لم يكن للأذن وجود أصبح الصوت لا قيمة له وكأنه غير موجود .

وإذا صدر الصوت عن جسم متذبذب مثل الأجبال الصوتية في الحنجرة ، أو أشياء متحركة مثل أجنحة الطيور والحشرات والأجهزة والآلات ، أو من

تبعه الفيلسوف العربي «الفارابي» الذي وضع أسس النظريات الصوتية الحديثة ، وحدد أنواع الأصوات ودرجاتها وطبقاتها ، مما يعتبر سبقاً علمياً كبيراً في علم الصوتيات .

وعندما استطاع الإنسان تسجيل الصوت على أسطوانات في أواخر القرن الماضي كان ذلك ثورة علمية كبيرة في عالم الاختراعات ، فلقد أمكن لأول مرة في التاريخ تمزيق صوت الإنسان ثم إعادة سماعه عند اللزوم ، بدلا من أن يضيع في الهواء ، وأمكن سماع أصوات أناس من مناطق بعيدة في العالم ، يتكلمون بلغات مختلفة ، بل وأمكن سماع أصوات أناس انتقلوا إلى العالم الآخر وأصبح في الامكان الاحتفاظ بسجل صوتي حقيقي لأي شخصية هامة أو لأي أصوات تاريخية .

وبعد ذلك ظهر اختراع التلفزيون

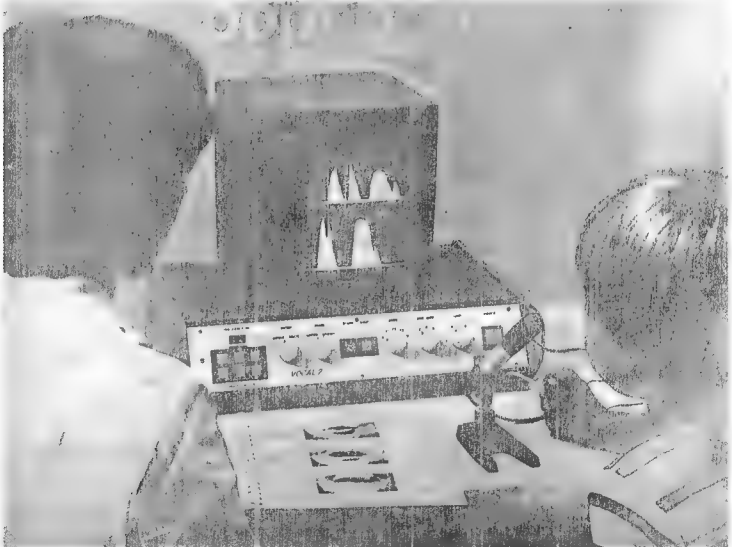
وأجهزة الاتصال السلكي واللاسلكي التي سهلت نقل الأصوات من مكان إلى آخر ، وقامت للإنسان العديد من الخدمات وساعدت على دفع الحضارة خطوات كبيرة للأمام . ولكن كل هذه الاكتشافات والاختراعات لم تغير من طبيعة وشكل الصوت ، فما زال الصوت على حاله عني شكل موجات تتحرك في الهواء إلى أن الإنسان ليسمعها وهو لا يراها أو يلمسها ، فإذا كان الإنسان أصم فلن يسمع أي صوت ، وإذا كان ضريراً فلن يرى المتكلم أو يتعرف على طريقة كلامه ونطقه . وظهرت هذه المشكلة بشكل كبير عندما فكر العلماء في تأهيل الأطفال المعوقين سمعياً ، الذين فقدوا القدرة على السمع والنطق وهم الذين ولدوا صماً بكما ، هؤلاء يزدبون على مئات الآلاف في كل ولا يستطيعون النطق والكلام لعدم سماعهم . ولذلك أُنْجِهُوا إلى تعلم هؤلاء دول العالم فهم لا يستطيعون سماع

الأصوات بسبب الصمم عندهم ، الأطفال لغة الإشارة التي تقوم على استعمال حركات الأيدي والأصابع في التفاهم ، لتسهيل معيشة هؤلاء المعوقين في مجتمعاتهم . ولكن ثبت أن قيمة هذه الخريقة محدودة وضعيفة فلا يستطيع أي معوق أن يتعلم بها القراءة والكتابة أو اكتساب المهارات والقدرات العقلية ، أو الوصول إلى درجة معقولة من الخبرة والمعرفة ، وإذا كان المعوق ضريراً انعدمت قيمة هذه الطريقة ، لأنه لن يرى شيئاً .

ولما كانت الحاجة أم الاختراع ، والضرورات تحتم البحث في كل الموجودات فلقد بحث العلماء وفكروا في وسيلة لتغيير شكل الصوت وطبيعته ليكون في متناول الانسان سمعاً وروية ولعماً .

لقد لاحظوا أن أجهزة الاستقبال مثل المذياع والتلفزيون تهتز عندما تعمل ،

[الطفل المريض والطبيبة يجلسان أمام جهاز لتحليل الصوتي ، وكل منهما يرى صوته أمامه على الشاشة ، ويستطيع الطفل تعديل نطقه حتى يتساوى مع النطق الصحيح للطبيبة]



إلى صوت آخر ، وقد ساعد ذلك على علاج عيوب النطق والكلام عند من يشكون منها حيث يرى المريض صوته المعيب مرسوماً أمامه ، ثم يرى صوت طبيبه المعالج بجوار ذلك ، فيحاول تصحيح نطقه ليتساوى صوته مع صوت الطبيب ، حتى يصل إلى الدرجة الصحيحة السليمة للنطق ، وبهذه الطريقة أمكن مساعدة الأطفال الصم والبكم على اكتساب اللغة والتعرف على النطق السليم ، والكلام .

وهكذا يمكن أن نقول بكل اعتزاز إن العلم الحديث قد مكن الإنسان من سماع الصوت ولمسه ورؤيته ، مما أحدث تطوراً هائلاً في وسائل علاج وتأهيل المرضى والمعوقين ، وتصحيح عيوب النطق والكلام ، بل والمساعدة على تصحيح نطق اللغات الأجنبية .

البشري إلى مكوناته من ذبذبات مختلفة وكان أول اختراع لتحليل الصوت إلى شيء مرئى هو جهاز الأسبكتروجراف ، الذى يعطى ذبذبات الصوت وقوته ومدة حدوثه ، وتظهر نتيجة ذلك على شكل خطوط رقيقة متقاربة على شريط من الورق الأبيض ، وكلما كانت ذبذبة الصوت وقوته كبيرة كلما ظهرت هذه الخطوط أكثر سواداً وكثافة ، ثم قطع العلم مرحلة أخرى نحو التقدم باختراع جهاز تحليل صوتى له شاشة تليفزيونية فأمكن تحويل الصوت إلى صور مرئية تمثل قوة وذبذبة هذا الصوت ، بحيث يستطيع الإنسان أن يرى صوته أمامه مصوراً على الشاشة التليفزيونية فى اللحظة التى ينطق فيها . وأصبح هذا أول رؤية حسية للصوت البشري ، وبها أمكن مقارنة أى صوت بغيره ، وتعديل صوت الإنسان بالارتفاع والإخفاض حتى يتساوى مع

ويزداد الاهتزاز كلما ارتفع الصوت وتتغير درجة الاهتزاز شدة واحدة مع تغيير لغة ولهجة المتكلم ، وبذلك نشأت فكرة تحويل الصوت إلى حركات محسوسة ، حيث تنتقل الموجات الصوتية إلى قرص دائرى حساس يستجيب لهذه الموجات بالذبذبة والتحرك ، وبذلك يمكن لأى إنسان أن يمسك هذا القرص الدائرى بيده ، فيشعر برعشة الصوت واهتزازه التى تتغير مع تغيرات الصوت ودرجاته ، وبذلك تم اختراع المذبذب الصوتى ، الذى يحول الصوت إلى حركة مرئية ، ويمكن لأى إنسان أن يحسها ويشعر بها ، بل ويمكن تعليم فأدى السمع عن طريقها وتأهيل المعوقين سمعياً بها .

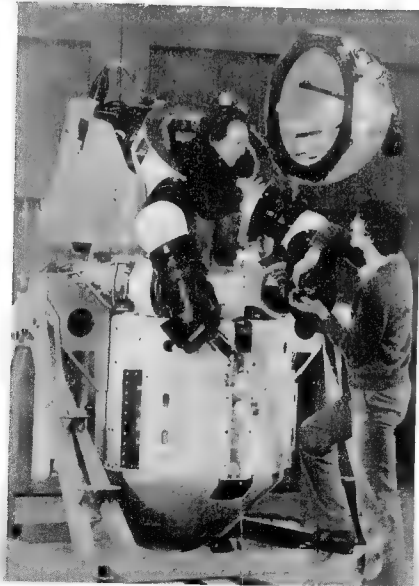
ومع تقدم العلوم والتكنولوجيا ، أمكن اختراع أجهزة دقيقة حساسة تحلل الصوت

أسرع عنكبوت مائى

أسرع عنكبوت صناعى يستطيع به الفطاس القيام بالمراقبة تحت سطح الماء .. أنتجته شركة بريطانية أخيراً .. وهو يتمتع بقوة دفع تزيد بنسبة ٦٠ ٪ على الأشكال السابقة .

العنكبوت (الك سبائدر ٤) يوفر قدره أكبر على المناورة فى التيارات الشديدة فى أعماق تصل إلى ٢٠٠٠ قدم (٦١٠ أمتار) .. وهو مزود بجهاز للقدرة الكهربائية مودولى حديث يتيح المجال للصيانة السهلة والقيام بتغيير الأجزاء المركبة فى حال حدوث أخفاق فى أى جزء من الشبكة

كما أنه مقود بالسفينة الأم بسهولة الانزال إلى الماء والاستعادة ومزود بطاريات احتياطية تعمل فى حالة الضرورة لمدة ٧٢ ساعة



العلم يعيد بناء العالم

تأليف دكتور / جيمس ستوكلي

عرض وتحليل دكتور / محمد نبهان سليم

الصانع الأول للنيوترون جيمس ستوكلي . وقد ابتكر في نفس الوقت قطن والمدافع أو النيوترون سيلولوز . ويحضر بمعالجة القطن بالحمض ثم جاء بعدد من . ن . ت . بالحمض T.N.T. ولفمنات الزليق (بأديه) وازيد الرصاص (بأديه) إلى آخر قائمة متعددة من أنواع المفرعات .

ولمن يطلب المزيد عليه بالرجوع إلى أعداد مجلة العلم والبحث عن مقالات الدكتور مهندس مصطفى عبد الباسط هدهود .

والمفرعات تستخدم لتحريك كميات كبيرة من المواد بسهولة ويسر ، ولولاها لما افتتح المد العالي حتى اليوم ، ولا ثلثت السعودية اتفاقاً في جبال صلبة ولا حفرت آبار البترول ، ولا قطع جبل المقطم إرباً .. وذكر وتذكر ما شابه من الأعمال الانشائية تعرف فضل المفرعات .

وفي الباب الثالث بحثنا المؤلف عن وقود الغد حديثاً معذراً لكنه لم يؤلف الكتاب أثناء أزمة الطاقة لذا جاء حديثه عن اكتشاف البترول وتطهيره إلى مقترحات عديدة ، وإن كان من أهم الدروس المستفادة خلال عرض هذا الباب أن نذكر للقراء بأن العلماء جربوا ٣٣,٠٠٠ مادة كيميائية مختلفة بغرض تحسين خصائص بنزين السيارات حتى عثروا على أفضلها مادة رابع إيثيل الرصاص مضافاً إليها مادة ثنائي بروميد الأتالين ليتحد مع الرصاص عند احتراقه فيكون منها ناتج غازي يتطابق مع اللسان المتخلف .

وعن الملابس الكيميائية والمطاط الطبيعي والمطاط الصناعي ينتقل المؤلف في عرض تاريخ شيق عن تطور هذه

في سطر واحد فكتبوا له عدة آلاف من المهندسات ولما أوضح لهم رغبته أولاً يتعدى الأمر مجرد سطر حيث لا قبل له بالقراءة أو الاطلاع ولا يقدر على الإمساك بكتاب أكثر من الزمن الذي يستغرقه للنظر إلى الغلاف .. وبناء عليه كتبوا له الملفص التالي ... [لقد ولدوا ثم عاشوا حياتهم ثم ماتوا] هكذا تقول الأسطورة وهكذا سيكون حالنا حيال هذا الكتاب العظيم رغم أننا سوف نعرض إليه في مقالين .

وتحت عنوان المفرعات في الحرب والمسلم يناقش الكتاب صناعة المفرعات من وجهة النظر الحضارية واثر المفرعات على اعمار وعمران العالم وتقدم صناعاته المتنوعة مثل البترول والمعادن والمنتجات البترولية والصناعات تبلغ مكانتها الحاضرة وتصبح جزءاً لاغنى عنه من كيان العالم الاقتصادي والقومي نون الاستعانة بالمفرعات . فقد ابتكر نوبل الديناميت عام ١٨٦٧ وعندما استخدم هذا في تعدين التناسل أسرع إنتاج المعدن إسراراً هائلاً سائر المطلوب منه في صناعة الكبرياء . والمفرعات تصنع من معالجة مواد عضوية كالجلسرين والطورلين بحمض النتريك والكبريت تحت ظروف تفاعلية ، خاصة ، وحمض النتريك يصنع من الهواء بحرق النتروجين في الأكسوجين واذابة الناتج في الماء ، وإذا وضع الحمض على الجلسرين تنتج النيوترون جيمس مثل الذي صنعه لأول مرة الإيطالي أسكانيو مويردو عام ١٨٤٦ ، رغم أن هناك من يدعى بأن نوبل هو

أفاق العلم أكثر الآفاق تحقيقاً للأعمال نظراً لأن مجالات التنقيب العلمي غير محدودة ، فكما بدأ أماناً أن العلم قارب لهائته كانت تتلخض أمامه طرق جديدة غالباً كانت أقبح من التي انقضت ولن نصل في ميدان المعرفة أبداً إلى حد الكمال .

بهذا التقديم الموجز يكون مغلفنا إلى كتاب جيمس ستوكلي «العلم يعيد بناء العالم» والذي قام على ترجمته الدكتور محمد الشحات محمد وراجعه وأشرف على الترجمة المرحوم الأستاذ الدكتور أحمد رياض تركي وأصدرته وزارة التعليم تحت رقم (٣٠) من سلسلة الآف كتاب التي ندعو الله أن يبقينا أحياء حتى يعاد طباعة ما صدر عنها من كتب أو تقوم وزارة الثقافة بإصدار سلسلة جديدة مثلما أصدرت إدارة من الوزارة هذه السلسلة الرائعة .. ولا نترحم على أبام ولت فنك شأن من لا يرون نوراً في الأفق أو رجاء في المستقبل .

وكتاب جيمس ستوكلي يهدف إلى رواية بعض التطورات العلمية الهامة في العهد الحاضر عبر عشرين باباً ، شغلت ٣٦٥ صفحة من القطع المتوسط والبنط الصغير ، وكان يباع الكتاب أيامها بحوالي مائتي مليم .. من بصق ونظيره اليوم حجماً وعدداً صفحات .. ملوّه بكلام فارغ لا يقل ثمنه عن ست جنيهات .

المهم نظراً لأن كتابنا ضخم وعرضه عبر مقالته محدودة الكلمات عمل شبه صعب إذ سألنا كيف تقيص أهم الموضوعات على حد قول رجل طلب من علماء بلدة تخييص التراث الانساني للعالم

الغياض عيشة بني العالم

اليد
چيس شيتوكلي

ترجمة
الدكتور محمد أشجيات محمد
الدكتور أحمد رايس تركي
مراجعة الأستاذ
دار سمع مصر للطباعة والنشر والإعلان
القاهرة

الصناعات وأثرها على الحياة الحضارية
الرافعة واعتماد الناس عليها اعتمادا شديدا
كلما بعد ما تزايدت الأعداد وازدهمت
الشوارع وتقاتل القوم على كل جديد
أو مستحدث بحاجة أو دون حاجة .

وفي الباب الرابع يناقش نظرية مالتوس
عن السكان ، التي تنص على أن تزايد
السكان يزيد وفق متوالية هندسية أساسها ٢
أى (٢) أى ٤-٨-١٦-٣٢ فى حين
يزيد الإنتاج الزراعى وفق متوالية عديدة
أساسها (١) أى ١-٢-٣-٤ فيما
يمكن تشبيهه وكأنه تتنافس بين طائفة نفاعة
ودرجة بخارية .. السكان . وتزايدهم
يحلقون فى السماء والإنتاج الزراعى يمشى
راكبا دابة على الأرض .. والنتيجة
الجوع .. لكن العلم حاول علاج هذا اللخل
والفتاوى من خلال :

★ التركيز على زيادة الانتاجية الحقلية
باستخدام أساليب زراعية متطورة وللجوء
إلى معالجات سمادية للنباتات محل السداد
البلدى وتنظيم الدورة الزراعية وتهجين
سلالات نباتية جديدة :

★ تركيز التصنيع الزراعى للمصنعات
الزراعية مع ابتكار وإبداع وسائل
صناعية لتحويل مخلفات الحقول إلى
وسائط صناعية فيما عرف عام ١٩٣٠ فى
الولايات المتحدة باسم كيموولوجى
أو كيمورجى Chamurgy مما مكن العالم
من تلافى أزمات حادة بفضل العلم .

★★★

إذا كانت قوة الدولة بقوة جيشها فإن قوة
الجيش بقوة جراحته فقد مات خلال الحرب
العالمية الأولى ٧٥ ٪ من جملة المصابين
فى حين لم تظهر حالة وفاة نتيجة تفج
الجروح فى الحرب العالمية الثانية والفضل
فى هذا يعود إلى الكيمياء ، وفى عام
١٩٠٨ كشف الطالب النمساوى جليوم
مركا اسمه « سلفانيلاميد » ولكنه لم يول
اهتماما أكثر من أنه مادة تصلح لعرضها
فى أطروحته للدكتوراه .. مثل آلاف
الرسائل العلمية فى العالم الثالث .. علم
بحث .. لكن الألمان لاحظوا أن المادة
الجديدة تنقل البكتريا ، ومرت ٢٧ سنة

حتى تأكد العلماء والأطباء أن للنمساوى
جليوم ابتكار مادة فى غاية الأهمية استعملها
الأمريكيون فى علاج مرضى التهاب

٣٢ عنصرا - قرابة ٦٤ ملحا تنزرج من
ملح الطعام إلى الذهب واليورانيوم وحاليا
يستخرج من ماء البحر إلى جانب الملح ،
أكسيد المغنسيوم - البروم - اليود
الصوديوم . الكلور . ولنا أن نعلم أن
المستقبل فى البحار فهناك الحديد
والمنجيز والبتروى والفحم والعناصر
التادرة ، فهذه المحيطات التى يبلغ
٣.٢ مليون ميلا مكعب تحوى ٣.٥ ٪
أملاح ذائبة ، وهذا يعادل ٤.٨ مليون ميلا
مكعبا من الأملاح أى ما يكفى لتغطية
سطح الكرة الأرضية بطبقة من الملح
سمكها ١٥ مترا أو تغطية سطح الولايات
المتحدة الأمريكية بطبقة من الملح يبلغ
سمكها أكثر من ٢٥٠٠ متر . ومن هذا
يتضح أنه يمكن الاستفادة من العناصر
والأملاح التى توجد حتى ولو بنسبة ضئيلة
جدا فالكيمياء الكلية تصل إلى أرقام هائلة
ضخمة .

ولقد كان التفكير فى استخلاص الذهب
من ماء البحر بعد الحرب الأولى يشغل

السمائى وكانت أيضا السبب فى علاج كل
مصائب عمليات بيرل هاربور التى يصنفها
مؤلف الكتاب بقوله .. لقد وجد اليابان
أمريكا غير مستعدة للحرب من عدة وجوه
عندما هاجمتها فى صباح ذلك اليوم
الحامس ، يوم الأحد ٧ ديسمبر
١٩٤١ ، لكن هذا القول لا ينطبق على
السلح العلبى للجيش الأمريكى فى
هاواى .

وبعض المؤلف إلى عرض الفيتامينات
ثم ينتقل إلى استخلاص الغازات وصناعة
السبائك والتركيبات الغلزية المتطورة ،
مثل سبائك المعادن غير قابلة للتأكسد
والاحترق (سيلس ستيل) والفلزات
الصلبة وإنتاج آلات الورش وآلات القطع
والتنعيم وطرق العلم فى استخدام اللخرة ،
وفى هذا يرجى الرجوع إلى مجلة العلم ..
مقال .. العلم ينظر للخرة .. لكتاب
المقال .

ومن فوق سطح الأرض إلى بحور
الظلمات يمضى بدأ المؤلف إلى عرضة
للماء المالح كخامة تحوى على

تنمية المجتمعات الريفية

المحلى كما أن احسن التنظيمات يمكن عن طريقها تحقيق المشاركة المحلية فى عمليات تنمية المجتمعات الريفية وتطوير القرية المصرية هى المجالس الشعبية المحلية للقرى .

ان التنظيمات الشعبية المحلية فى الريف هى بمثابة الأداة الفعالة التى يمكن عن طريقها دفع عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية للمجتمعات الريفية قدما إلى الأمام عن طريق المشاركة الايجابية المرشدة لاهل الريف أنفسهم لتحقيق أهداف خطة التنمية الشاملة للمجتمعات الريفية المحلية لذا لابد وأن يكون شغلها الشاغل هو العمل من أجل تحقيق التنمية الشاملة للريف المصرى وتطوير القرية المصرية عن طريق استخدام الامكانيات المحلية مادية كانت أو بشرية الاستخدام الأمثل وتعبئة طاقاتها لتحقيق أهداف تنموية محددة ومنفق عليها من خلال تشكيل لجان مختلفة تنبثق منها وتضم نخبة من السكان المحليين حيث تختص كل لجنة منها بالعمل فى ناحية معينة من نواحي التنمية المحلية أو بالعمل من أجل القضاء على المعوقات التى تقف عتبة أمام جهود التنمية .

ان أسلوب عمل المجالس الشعبية المحلية فى القرى من أجل التنمية يمكن أن يبدأ بادية دى بدء باجتماع المجالس الشعبية المحلية للقرية بالشخصيات البارزة العاملة فى المجالات المختلفة بها من مدرسين وأطباء ومهندسين واخصائيين اجتماعيين وممثلى الشباب ورجال الدين والأحزاب والشخصيات المهمة بشؤون التنمية فى القرية حيث يتم عمل مناقشة عامة لمعرفة مشاكل القرية على وجه العموم ويتفق فى هذا الاجتماع على برامج للعمل حيث يتم الاتفاق على رصد الواقع الحقيقى للقرية من خلال جمع المعلومات

• تطوير أساليب العمل بالمجالس الشعبية الأمية .. تعوق حركة التقدم

الدكتور : السيد محمد الشال

وتتناسب مع ظروفهم من خلال تفهمهم لمشاكل مجتمعهم المحلى ومشاركتهم فى وضع الحلول لها ووضع تلك الحلول موضع التنفيذ عن فهم ووعى واقتناع .

ان اقتناع أفراد المجتمع المحلى بأن هناك فائدة ذاتية مستعدود عليهم وعلى أولادهم من هذه المشاركة ومن هذا الجهد واحساسهم بمكانتهم وبدورهم المهم فى تنمية المجتمع من خلال المشاركة فى بحث وتحليل مشاكل مجتمعهم المحلى . سيدفعهم ذاتيا إلى العمل الصادق والبذل والعطاء لتحقيق الأهداف المرجوة من برامج ومشاريع التنمية المختلفة والتى تهدف إلى تطوير المجتمع المحلى وازدهاره ورخائه ورفع مستوى معيشة أفرادهِ .

ومما لا شك فيه أن القرية المصرية وما جاورها هى أنسب مكان للقيام بعملية التنمية الريفية الشاملة علم، المستوى

أن برامج ومشاريع تنمية المجتمعات المحلية الريفية لا يمكن أن تتم بنجاح وأن تؤدي إلى نتائج دائمة وتحقق الغرض منها إلا بالمشاركة الايجابية من مواطنى المجتمع المحلى أنفسهم بذلك يمكن لهذه البرامج والمشاريع أن تؤتى ثمارها وتحقق أهدافها بالنسبة لتنمية المجتمعات المحلية الريفية فى إطار خطة التنمية الشاملة للدولة .

ان المصاعب والعقبات التى تواجه أهل الريف من أجل تنمية مجتمعاتهم تنمية شاملة يمكن التغلب عليها لو نظم أهل الريف أنفسهم وعباراً قوام البشرية ومواردهم المادية لكى يواجهوا هذه المصاعب والعقبات من أجل تنمية مجتمعاتهم . فلقد أثبتت التجربة أن سكان الريف يمكنهم المساهمة فى حل مشاكلهم وتنمية مجتمعهم لو استطاعوا تنظيم انفسهم نحو أهداف معينة ولو أتاحت لهم الفرصة للعطاء والبذل وذلك بالطريقة التى تناسبهم

وذلك بعمل مسح شامل للقرية وما يجاورها من جميع النواحي البيئية والصحية والاجتماعية والاقتصادية والزراعية والسكانية والتعليمية والثقافية والترفيهية وغيرها واختيار أنسب الأفراد الذين سيقومون بهذا المسح الشامل وتدريبهم التدريب الكافي للقيام بمهمتهم بكفاءة ودقة . وبعد عملية رصد الواقع الحقيقي للقرية تأتى مرحلة تالية حيث يتم من خلال رصد الواقع وتحليله تحديد المشكلات الأساسية للقرية وتصنيفها وترتيبها حسب أهميتها . ومن خلال فهم الأوضاع وحدد لعمليات التنمية يمكن للمجالس الشعبية المحلية فى أريف وضع أسبقيات لحلول المشاكل القائمة بما يحقق متطلبات الاحتياجات الأساسية للقرية بالامكانيات المتاحة ان أمكن ذلك وحيث تنسجم مع الأسبقيات مع المتطلبات القومية بمعنى أن تكون جزءا من الخططة القومية والأقليمية والمحلية وما يتشى من احتياجات المجتمع وامكاناته المحلية وطريقة تعبئة الجماهير للمشاركة وتقوم المجالس الشعبية المحلية بتقييم الامكانيات المحلية ومدى كفايتها لتحقيق الأهداف المرجوة وهل يستطيع الاستعانة بالأجهزة الحكومية المعنية أم لا ؟ وتحدد حجم المساعدة المطلوبة سواء كانت مادية أو فنية وهل سيتم القيام بالمشاريع على مرحلة واحدة أم على مراحل ؟ وعليها وضع توقيات التنفيذ بداية ونهاية لكل مرحلة من مراحل التنفيذ وتحديد المسؤولين عنه من خلال تشكيل اللجان المسؤولة عن التنفيذ ثم تأتى بعد ذلك مرحلة التقييم وإعطاء المشورة بالنسبة للمشاريع المختلفة قبل تنفيذها ويكون ذلك من خلال أجهزة استشارية متخصصة فى مجالات التنمية الريفية تختص كل منها بقطاع معين داخل كل محافظة وتكون مهمتها بجانب المشورة والارشاد متابعة تنفيذ هذه المشاريع منذ البداية بصفة مستمرة لضمان الحصول على أحسن النتائج المرجوة ولتصحيح المسار إذا لزم الامر . بهذا يمكن للمجالس الشعبية فى القرى أن تكون فاعلة ومفردة فى تنمية المجتمع المحلى وحل جميع المشاكل الرئيسية فى القرى حيث يمكنها العمل فى مجالات متعددة وحل كثير من مشاكل البنية والامكان

والصحة والتعليم والزراعة والمواصلات والخدمات وغيرها ولكن يجب أن يكون معلوما أن الحالة الاجتماعية والتعليمية والثقافية لأى مجتمع هى التى تحدد الى درجة كبيرة مدى استجابة هذا المجتمع للتغير وأن الوقت هو العامل الرئيسى فى تنظيم عملية التنمية فى الريف إذ يختلف لناس فى تجاربهم من قرية إلى أخرى بحسب هذه العوامل المؤثرة ولكن بالأميان بالهدف والوعى والتنظيم الجيد والعمل الدائب يمكننا عمل الكثير .

كما أن وضع الحوافز المختلفة لأخصن قرية بين قرى المحافظة الواحدة فى مجالات التنمية وكذا لاهمن محافظة بين المحافظات على مستوى الجمهورية فى مجالات التنمية الريفية وتقديم هذه الحوافز فى مؤتمر مستوى عام للمجالس الشعبية المحلية يعتبر من الأمور التى تشجع على خلق روح المنافسة ولتلى تشدذ لهم وتمتد على الروح المعنوية للقائمين على هذه المجالس وتشجعهم على المزيد من العمل وتدفق بعجلة التنمية الريفية قما إلى الأمام نحو حل مشاكل الريف وتقدمه . والنهوض بالقرية المصرية .

ان ما يدور فى مجتمعنا الآن من أحداث وتطورات من أجل تحقيق التنمية والتقدم يجب أن يصاحبه تطوير لفكر الانسان المصرى فالفكر باعتباره قوة محركة للتطور والتقدم البشرى يجب أن يلتحم مع تصورات مع مفاهيم التنمية ويكون الاداة المحركة لها . ولذا أصبح من الضرورى أن يصاحب عمليات التنمية والتطور تطوير لفكر الإنسان المصرى من خلال صور الواقع نحو تحديث وافاق المستقبل لإيجاد نمط من المواطن المنتج الواعى المستنير فكريا المتقهم لمتطلبات التنمية والتطور وعليه فان القوى التربوية والمعلمة للمجتمع بجميع صورها وأشكالها مطالبة الآن أن تواحه بحزم مشكلة تطوير فكر الانسان المصرى بطريقه علمية منظمة بما لها من تأثيرات عليه لكى تجعل من شئون التنمية والعمل والبذاء والانتاج والنمو الاقتصادى شغل المجتمع الشاغل عن طريق نوعيه ونمى أفراد المجتمع بحجم مشاكله الاجتماعية والاقتصادية

والملوكية وبما تهافت إليه خطط وبرامج التنمية المختلفة .

ان القوى المؤثرة فى المجتمع المحلى تعليمية وإعلامية وترشيدية يجب أن تركز بصفة خاصة على معوقات التنمية فى الريف المصرى وعلى إبراز دور المرأة الريفية الحبورى فى مجالات التنمية وأن تعمل بصفة يومية مستمرة على تعريف المواطنين بالريف بإبعاد مشكلة النزائى المكانى وما تشكله كثرة الانتجاب دون ضوابط من خطورة على صحة الأم والطفل وعلى اقتصاديات الأسرة وعلى مستقبل الأجيال القادمة .

ان من الأمور الهامة التى يجب وضعها فى الاعتبار بالنسبة للتنمية الريفية هو أن الغالبية من سكان مصر يعيشون بالريف وهم الذين يقع على عاتقهم عبء ومسؤولة تنمية القطاع الزراعى لادولة وتنمية الثروة الحيوانية وإقامة الصناعات الريفية المختلفة ، ان الزراعة فى مصر هى بمثابة العمود الفقرى لاقتصادها والانتاج الزراعى سبيلى ليكون الدعامه بالنسبة للاقتصاد القومى فالزراعة هى الضمان الرئيسى لتحقيق أمننا الغذائى وتوفير الغذاء للأعداد المتزايدة من السكان عاما بعد عام كما أن الزراعة ستساعدنا على حل كثير من المشاكل بطريقة مباشرة أو غير مباشرة إذ عن طريق الزراعة يمكننا زيادة الصادرات الزراعية وبالتالي زيادة حصصنا من التبعات الأجنبية وكذا السيطرة على الأسعار المنزلية للمواد الغذائية والتحكم فى ارتفاعها كما أن الزراعة ستوفر لنا المواد الأولية أى « الخام » اللازمة لكثير من الصناعات ولهذه الأسباب الديمجرافية والاقتصادية فإن الارتفاع بمستوى الريف المصرى عن طريق التنمية الشاملة المبنية على المشاركة المرشدة لأهل الريف أنفسهم يجب أن تكون لنا الأولوية القدية .

ان انحدار مستويات الحياة بالريف عامة وتركيز الخدمات ووسائل الترفيه فى المدن تجعل أهل الريف لا يجدون إلا القليل لوتشعروا به وتشجع الشباب منهم على النزوح من الريف إلى الحضر لإيجاد انماط احسن للحياة كما أنها من العوامل

التي تعمل على اتجاه العدد الأكبر من الكفاءات من الرجال والنساء من نوى النشاط والكفاءة والخبرة من أهل الريف إلى التزوج من الريف للأقلام بالمناطق الحضرية وعزوف كثير من الخريجين عن العمل بالريف والسعي دائما للعمل بالمدينة على الرغم من أن الريف في كثير من الأحوال هو ميدان عملهم وتخصصهم الأساسي . لذا يجب العمل بصفة مستمرة على الارتقاء بمستويات الحياة في الريف عامة وجعله مناطق جذب لا مناطق طرد للسكان والعمل على ترغيب الكفاءات والشباب بشتى الطرق والوسائل للعمل بالريف وتشجيعهم على المشاركة في تطويره .

ان ترك الشباب في من الإنتاج للريف والهجرة للعمل بالبحر أو الهجرة للعمل بالخارج سيؤدي إلى تفريغ الأرض من القوى البشرية التي تمثل عياد العملية الانتاجية في الزراعة حتى الآن ، وتزيد من نسبة السكان المعالة في الريف المصري لذا يجب تنظيم هجرة المعالة الزراعية من الريف إلى الحضر أو هجرتها للعمل بالخارج بطريقة تتفق مع زيادة الإنتاج الزراعي ومصالح الاقتصاد القومي .

ان سوء الظروف الصحية والاحوال البئية بالريف وانتشار الأمراض المتوطنة وخاصة مرض البلهارسيا بين مواطنيه والكثرة العددية لأفراد الأسرة الواحدة مع انخفاض مستويات المعيشة كلها عوامل مؤثرة لها تأثيراتها المعوقة على جهود التنمية وعلى رفع مستوى الانتاجية وتحقيق التقدم .

ان تحسين مستوى الصحة العامة بالريف ومكافحة الأمراض المتوطنة وخاصة مرض البلهارسيا والعمل على القضاء عليه تعد من الأمور الضرورية للارتقاء بمستوى صحة الفرد بالريف وزيادة إنتاجيته .

ان مرض البلهارسيا لاشك أنه العدو الأول للطفولة في الريف المصري لأن أكبر نسبة مصابة بهذا المرض هي من الأطفال الذين تتراوح أعمارهم بين خمسة أعوام وخمسة عشر عاما . ان دخول المياه

النقية والكهرباء بالريف يدعونا إلى استقلاله لصالح عمليات التنمية الاجتماعية والاقتصادية والتغلب على المشاكل الصحية في الريف . ان فكرة إنشاء نواد صغيرة في القرى مجهزة بحمامات للسباحة صغيرة وبسيطة ومزودة بالمياه النقية تجذب أطفالنا إليها في فصول الصيف للسباحة واللعب وتبعدهم عن الاستحمام في مياه الزرع والمصارف الملوثة هي فكرة جديرة بالنظر والبحث والدراسة لتفنيدها حتى نجنب أطفالنا شر العدوى بمرض البلهارسيا الذي يصيبهم في سن مبكرة وعلى نطاق واسع وهم زحيرة ودعامة المستقبل لهذا الوطن .

ان الأمية هي إحدى معوقات حركة التقدم الاجتماعي والاقتصادي في مجتمعنا وخاصة في الريف حيث تنتشر بين مواطنيه بنسبة عالية فهي لذلك تمثل عبة أمام جهودنا الانمائية والانتاجية التي تتطلبها تطلعاتنا نحو بناء مجتمع عصري حديث . ان الأمية تحرم المواطن من الأدوات الأساسية اللازمة لتحقيق سمات المواطنة المهيئة لتحمل مسؤولياتها في عصر تطورت فيه وسائل العمل والإنتاج كما انها تحرم المواطن من الاستزادة ثقافيا عن طريق الكلمة المكتوبة علاوة على أنها تنوق عملية التفاعل المشر بين الدولة والمواطنين التي تحتاجها عمليات التنمية المختلفة في تحريك طاقات وقدرات المواطنين نحو التغيير المنشود ونحو المشاركة الفعالة وعليه فإن مطالب التغيير في المجتمع تحتاج بالضرورة إلى جماهير تقرأ وتكتب وتكتسب المهارات والقدرات والخبرات وأدوات الثقافة بدرجات متزايدة لتحتمل عبء ومسئولية العمل ودفع عملية الانتاج وتطويرها واستخدام الوسائل التكنولوجية المتطورة وبناء المجتمع الحديث الذي نسمي إليه .

ان تحديد الجهود التطوعية في مجالات محو الأمية بالريف وتشجيعها وتدريبها وتنظيمها أمر مطلوب لكي تكون جهودها فعالة ومؤثرة كما أن الاستعانة بشباب الجامعات والمعاهد العليا من خلال قيامهم بالخدمة العامة في مجالات محو الأمية بالريف ومشاركة الجامعات المحلية في هذا المجال لهي من الأمور التي تساهم في

حل هذه المشكلة باعتبار أن المشاركة في حلها واجب وطني ينبع من ضمير المواطن وانتمائه الوطني .

من ذلك كله يتضح لنا أن مجالات العمل من أجل التنمية الريفية عديدة ومتنوعة ولكن لا بد لنا أن ننتصر في معركة التحدي الحضاري الذي يواجهنا ولا بد لنا أن نعمل دون يأس وبعزيمة صادقة وإيمان راسخ للتغلب على الصعاب والتحديات التي تواجهنا من أجل تنمية الريف تنمية شاملة والنهوض بالقرية المصرية .

وأخيرا فالتنا في حاجة لدفع جهود التنمية الريفية عن طريق مجهودات شبابنا المثقف والمتعلم الذي يجب أن تدفعه روح الانتماء الوطني للعمل بصدق وإخلاص من أجل التنمية وإحداث التقدم المنشود . لذا أخرج ما نكون لتكوين مجموعات عمل تختص بشئون التنمية في الريف تتكون من الشباب خريجي الجامعات والمعاهد العليا والمتوسطة التي ترتبط تخصصاتهم وأعمالهم بمجالات التنمية الريفية على أن يؤهلوا ويدربوا للتدريب الكافي على المهام المكلفين بها قبل تسلمهم أعمالهم بالريف وعلينا توفير أسباب الإقامة المستقرة لهم بالريف من أجل العمل لتنميته والنهوض به فلا غنى للريف عن الطبيب المؤهل تأيلا خاصا يتفق مع مجابهة مشاكل الريف الصحية ولا غنى للريف عن المهندس الزراعي ومهندس الري والطبيب البيطري والأخصائي الاجتماعي والمدرسين الأكفاء والمربين للصحيين ورجال الدين ورجال الثقافة والإعلام وغيرهم ممن ترتبط أعمالهم بعمليات التنمية الريفية في شتى المجالات . ان توفير أسباب الراحة والطمأنينة والاستقرار لهؤلاء حتى يتفرغوا لعملهم بالريف بصدق وعزيمة وبروح الفريق مع غيرهم من قادة أهل الريف وأعضاء مجالسه المحلية وتشجيعهم على ذلك عن طريق الحوافز المادية والمعنوية ليجتبر من الأمور الحيوية كي تؤتي جهودهم ثمارها بمساعدة ومشاركة أهل الريف من أجل حل مشاكل الريف المصري والنهوض بالقرية المصرية من خلال تنفيذ خطط وبرامج التنمية الريفية المثقف عليها لتحقيق التطور والتقدم الاجتماعي والاقتصادي المنشود للمجتمعات المحلية الريفية .



صمامات

ص

مهندس كيميائي
محمد عبد القادر الفقي

- فهي قد تؤدي إلى حدوث شمرب
للمواد المنقولة خلال شبكات المضاسير
والأنتابيب، وربما كانت هذه المواد ملوثة

صمام بوابة



صمام كروي «جلوب»



تسمى الصمامات حسب استخدامها كصمام
العدم Exhaust Valve وصمام الأمان
Safety Valve وصمام مضرب الضفوط
الزائدة Relief Valve، وفي الأجهزة
الالكترونية كالراديو والتلفزيون تطلق
كلمة الصمام على الأداة التي تتحكم في
انسياب التيار الكهربائي خلال الدوائر
الكهربائية لهذه الأجهزة، وقد استخدم
علماء الفسيولوجيا والتشريح لفظة الصمام
ليصفوا بها الحلقات العضلية التي توجد
عند طرفي المعدة والتي تسمح للغذاء
بالمرور في اتجاه واحد فقط ولا تسمح
برجوعه، وكذلك استخدموا نفس اللفظة
لنقل على الأنسجة التي تتحكم في مرور
الدم من القلب إلى العروق وبالعكس، أو
تلك التي تحكم مرور اللف في الأوعية
المفوية التي تنتشر في جسم الإنسان.

ويمكننا أن نجزم بأنه لا توجد صناعة
في العالم، كيميائية كانت أم بترولية أم
تعبئية، لا تشتمل على الصمامات في
شبكات خطوط الأنابيب المستخدمة فيها
لأن الصمامات تعد إحدى المكونات الرئيسية
لأي شبكة أنابيب، ولذلك فإن التشغيل الجيد
لهذه الأدوات والعناية بها وصيانتها يصبح ذا
أهمية خاصة في حياتنا المعاصرة، حيث أن
تلف الصمامات قد يؤدي إلى نتائج لا تحمد
عقبها:

للسببية أو سامة أو ذات ضغط عال ينجم عنه
انفجار، أو كانت قابلة للاشتعال فتزداد
مخاطر الحريق.

- وهي تؤدي إلى ضياع الوقت

تلعب الصمامات دوراً بارزاً ورئيسياً
في حياتنا، وتعتمد عليها حضارتنا
المعاصرة اعتماداً كبيراً، ومن الصعب أن
تخيل عالمنا بدونها، على سبيل المثال،
حين تستيقظ من نومك في الصباح، فإن
أول عمل تؤديه هو أن تتوجه فوراً إلى
الحمام لتفتح صنبور المياه، لكي يتدفق
الماء منه فيغسل عنك وعن عينيك آثار
النوم، والصنبور ما هو إلا أحد
الصمامات الشائع استخدامها في كل
منزل.

وإذا أردنا أن نعدد الصمامات التي
نستخدمها في حياتنا اليومية لذكرنا الكثير،
منها على سبيل المثال لا الحصر: صنبور
المياه، وصمام أنبوبة الغاز، وصمامات
الراديو، وصمامات التلفزيون، ومحابس
الماء، وصمامات محرك السيارة .. إلخ.

وعموماً، يعرف الصمام Valve بأنه
أداة تتحكم في انسياب غاز أو سائل،
وتختلف الصمامات في تصميمها ومقاسها
واستعمالها، وهي تسمى حسب شكلها،
فيملك صمامات على شكل البوابات المتينة
للسجون والقاطرات التي تقام على الترع
والمصارف، حيث ترفع إلى أعلى فترفع
بالمرور وتهبط إلى أسفل فتفتح، ويطلق
على هذا النوع اسم: صمام البوابة Gate
Valve، وهناك صمامات أخرى ذات
أشكال وصور مختلفة كالصمام الأبري،
والصمام المنزلق، والصمام الكروي،
وصمام الفراشة Butterfly valve، وقد

والمجهود نتيجة لعمليات الإصلاح أو استبدال الأجزاء التالفة .

وهي تؤدي إلى خسارة مادية كبيرة إذا تلفت بسبب فقد بعض المواد التي تمر خلالها ، أو بسبب تلوثها ، بالإضافة إلى تكاليف الإصلاح والصيانة .

وتصنع الصمامات من مواد مختلفة ، وسوف نقصر حديثنا هنا على الصمامات التي تستخدم في الصناعات الكيميائية والبترونية ، ومن أشهر المواد المستخدمة في صناعة الصمامات : الحديد الزهر والصلب الذي لا يصدأ ، والبرونز ، بل والبلاستيك أيضا والعامل الرئيسي الذي يتحكم في اختيار مادة معينة لصناعة صمام هو طبيعة المادة التي تمر عبر الصمام .

وتركب الصمامات عادة على المواسير وشبكات الأنابيب ، وهي تصنع بنسب مقاس الماسورة أو الأنابيب التي تركيب عليها ، ويعتمد نوع الصمام المستخدم على عدة عوامل أهمها :

١ - للفرض من الصمام : هل هو الفتح والإغلاق ؟ أم هو للتحكم في معدل المريان ؟ أم هو لضبط اتجاه التدفق ؟

٢ - الكيفية التي يجب أن يعمل بها الصمام ، وللتطبيق الذي يستخدم فيه .

٣ - نوع السوائل أو الغازات التي ستمر خلال الصمام ، هل هي تمصب تاكلا لجسم الصمام ؟ هل تحتوي على شوائب صلبة ؟ هل هي ذات ضغط مرتفع أم منخفض ؟ وهل درجة حرارتها مرتفعة ؟ هل هي ذات لزوجة عالية أم متوسطة أم صغيرة ؟ .. إلخ

وتشغل الصمامات إما يدويا ، أو كهربائيا ، أو هيدروليكيا ، أو باستخدام الهواء المضغوط ، والطريقة المثلى للتشغيل بأي صورة من الصور الأربع السابقة تتوقف على عدة عوامل ، أهمها : نوع المادة التي ستمر عبر الصمام ، فليس من المعقول - على سبيل المثال - أن يشغل صمام يركب على رأس بئر لإنتاج البترول بالكهرباء ، لأن ذلك يؤدي إلى احتمال نشوب حريق ، وليس من المنطق أن تشغل صنبور المياه في منزلك بالهواء المضغوط الذي يتميز بخطورته وبتكلفته العالية بينما من السهل أن تدير حلقة سائق الصنبور بيديك .

استخدام الصمام :

يستخدم الصمام لكي يحقق واحدا أو أكثر من المهام الثلاث الآتية :

١ - تنظيم التدفق *Regulate the flow* والتحكم فيه .

٢ - التحكم في معدل التدفق عن طريق التضيق أو الخنق *Throttling* .

٣ - إيقاف التدفق أو السماح بيبته

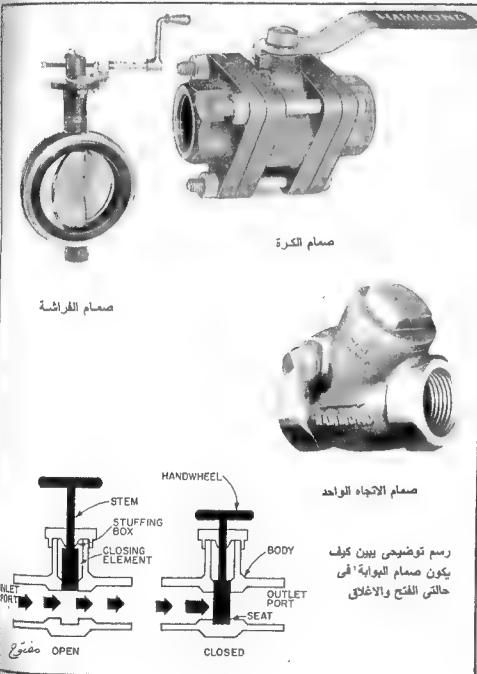
والصمام الذي يستخدم في تنظيم التدفق يفتح ويغلق عند الضرورة بحيث يحافظ على ضغط ثابت للسوائل والغازات المتدفقة ، أما الصمام الذي يستخدم في

الخنق فهو يستعمل في حالات التحكم في سرعة مريان المواد خلال المواسير وخطوط الأنابيب ، ويمكن لبعض أنواع الصمامات التي تستخدم لأغراض الفتح أو الإغلاق أن تؤدي وظائف الصمامات الأخرى من تنظيم وخنق للتدفق .

أشهر أنواع الصمامات المستخدمة في الصناعة :

أولا : صمام البوابة :

وهو يشتمل على جزء معدني يشبه البوابة ، يتحرك إلى أعلى فيسمح بالمريان وإلى أسفل فيوقف التدفق ، ويتحرك البوابة عن طريق عمود ، وتسمى السوائل

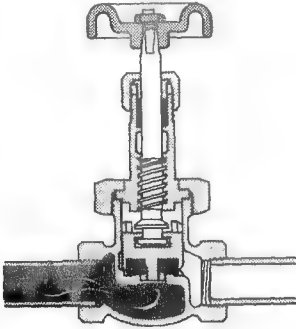


صمام الكرة

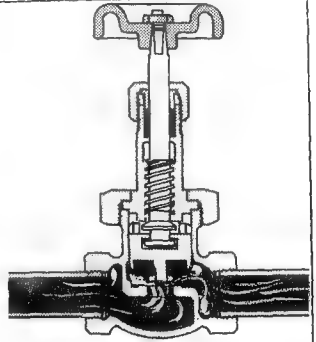
صمام الفراشة

صمام الاتجاه الواحد

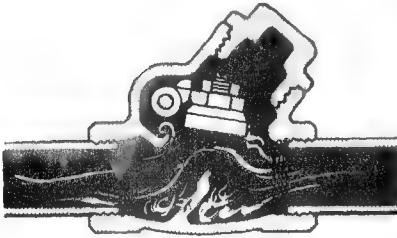
رسم توضيحي يبين كيف يكون صمام البوابة في حالتى الفتح والإغلاق



صمام الجلوب في حالة الإغلاق



صمام الجلوب في حالة الفتح الكامل



صمام الاتجاه الواحد في حالة الفتح ، لاحظ ارتفاع القرص إلى أعلى

جسم الصمام من الداخل ، ويتم التحكم في المريان عن طريق قرص يتحرك إلى أعلى أو إلى أسفل ، ويفضل هذا النوع من الصمامات في التطبيقات التي تستدعي عمليات فتح وإغلاق بصورة سريعة ومتكررة ، كما يفضل في الحالات التي تحتاج فيها إلى خنق المريان .

ثالثاً : الصمام الإبري Needle Valve :

وهو صمام يشابه الصمام السابق ، إلا أنه يتميز عنه بفتحه الكبيرة في حالة قياس معدل تدفق الماء خلال الصمام ، ولذلك ،

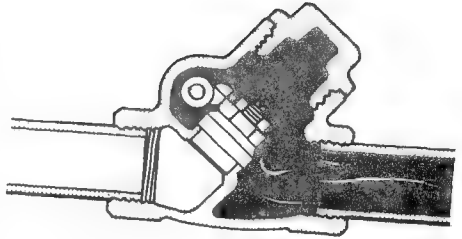
في كمية السوائل أو الغازات المتدفقة يؤدي إلى حدوث بلى وتآكل ميكانيكي Wear لقاعدة البوابة والأجزاء التي تستند عليها .

ثالثاً : الصمام الكروي « الجلوب » : Globe Valve :

وهو يعمل بشكل مشابه لصمام البوابة ، ولكن شكل المريان داخل هذا الصمام يختلف عن شكل المريان المستقيم في صمام البوابة ، إذ أن السوائل يجب أن تغير من مسارها وتمر أعلى أحد جانبي

أو الغازات خلال الصمام في شكل مستقيم ، وفتحة دخول السوائل أو الغازات إلى الصمام لها نفس مقياس القطر الداخلي للماسورة التي يركب عليها الصمام ، ولذلك السبب ، فإن فقد الضغط خلال هذا النوع من الصمامات يكون متساوياً تقريباً مع اللقد في الضغط الذي يحدث خلال جزء مساوٍ لطول الصمام من الماسورة التي تتدفق خلالها السوائل والغازات .

ولا يستخدم صمام البوابة إلا في عمليات الفتح أو منع تدفق المواد خلال المواسير لأن استخدامه في عمليات التحكم



صمام الاتجاه الواحد في حالة الاغلاق ، لاحظ هبوط القرص ومنعه ارتداد التدفق

بالتدفق في اتجاه واحد فقط ، ولا يسمح بالتدفق في الاتجاه المعاكس ، وحينما يكون اتجاه السريان في الاتجاه المطلوب فإن الصمام يكون مفتوحا ، وإذا عكس اتجاه السريان فإن الصمام يفلق أوتوماتيكيا بتأثير ضغط السائل أو الغاز المتدفق على قرص يوجد في مركز الصمام يستند على قاعدة تمنع حركته في حالة عكس الاتجاه ، ويفضل هذا النوع من الصمامات في الحالات التي يخشى فيها من عودة المواد المتدفقة في المواسير إذا انخفض الضغط في وحدات المصنع أو في أى محطة إنتاج .

ثامنا : صمامات أخرى

بالإضافة إلى ما سبق أن ذكرناه ، توجد أنواع أخرى من الصمامات ، أشهرها صمامات تصريف الضغط الزائدة التي تفتح تلقائيا قبل وقوع انفجار بسبب ارتفاع الضغط داخل ما سوره أو جهاز ، وصمامات الأمان التي تستخدم في حالة الغازات ذات الضغوط العالية ، وهي تتركب عادة على خطوط الغازات الطبيعية والغازات المترافقة Associated Gases التي تصل من زيت البترول الخام .

يشتمل على سدادة تحثوي على قناة مفتوحة ، وتوسط هذه السدادة في جسم الصمام بحيث تفتح الصمام أو تغلقه فيستمر التدفق أو يوقف ، والقناة المفتوحة في هذا الصمام قد تكون ذات شكل مثلث أو مستدير .

سابعا : صمام الاتجاه الواحد Check Valve

ويستخدم هذا الصمام لكي يسمح

للماء بفضل في الآلات الدقيقة Instruments :

رابعها : صمام الفراشة :

وهو يجعل تدفق السوائل في شكل مستقيم مثل صمام البوابة ، ويشتمل هذا النوع من الصمامات على قرص يدور حتى يفلق السريان خلال الصمام أو يلقحه ليسمح بالتدفق ، ولذلك السبب ، فهو يستخدم كصمام تحكم Control Valve ، كما هي الحال في استعماله في مفذى السيارة « الكاربوريتر » Carburetor وصمامات الحقن في التوربينات .

خامسا : صمام الكرة Ball Valve :

وهو صمام يحتوى على كرة بها فتحة اسطوانية ، وعندما تكون هذه الفتحة في مواجهة التدفق عبر الماسورة ، فإن السريان عبر الصمام يتم ، ولكن إذا دارت الكرة ٩٠ درجة ففي هذه الحالة تكون الفتحة الاسطوانية في مواجهة جدران الماسورة بينما يكون جسم الكرة الصلب في اتجاه الممراد المتدفقة ، وبذلك يوقف سريان هذه المواد ، ويساعد ضغط المواد المتدفقة على منع الكرة من الحركة ، ويعتبر ذلك أحد المزايا الهامة لهذا النوع من الصمامات ، بالإضافة إلى إمكانية استخدامها لتغيير اتجاه التدفق إذا أريد ذلك .

سادسا : صمام السدادة Plug Valve :

ويشابه هذا الصمام النوع السابق ، وهو

زراعة جنين مجمد في رحم أم

إذا كنت تعاني من تعب في الأمعاء .. فلا تفرط في تناول الفاكهة ذات البذور الصغيرة مثل التين - الجوافة - الخيار - والطماطم أيضا .

هذه النسخة يوجهها لك الدكتور (تيرولكس) .. في كتابه الاخير الذي صدر هذا الشهر في باريس . بعنوان (الكتاب)

إما السبب فهو ان هذه الحبوب يمكن ان تتجمع وتشكل كتلة واحدة تعرقل عملية الهضم بشكل يجعلها تستمر ساعات اضافية مما يسبب على المدى البعيد مشكلة سوء التغذية .. اذ ان اطالة عملية الهضم تلغى الاحساس بالجوع وتؤدي الى ضعف الشهية للطعام .

نجح فريق من الاطباء الاسرائيليين في زراعة جنين مجمد داخل رحم امرأة كانت تعاني من انسداد في قناة فالوب .. وكان للجنين محفوظا مجمدا في فريزر ثلاجة لمدة ٤ شهور وهذا يحدث للمرة الاولى في تاريخ الطب الحديث ..

قال (ترومنسون) المتحدث باسم هؤلاء الأطباء ان هذه المرأة التي تمت عليها التجربة في منتصف فترة الحمل الان .. وانه حمل طبيعي وناجح كما تؤكد نتائج جميع الفحوص .

إزاحة الستار عن
عالم الأطفال القامض

●● إزاحة الستار عن عالم الأطفال ●● الطفل يقلد
الكبار بعد ٢٢ دقيقة من ولادته ●● الهندسة الوراثية
تعرض لهجوم عنيف ●● تضاعف نسبة ولادة
الأطفال المشوهين ●●

« احمد والى »

فى سن سبعة أشهر يمكن للطفل التفرقة بين الخطوط المستقيمة
والأخرى المتعرجة .

من واقع الدراسات والأبحاث التى أجريت فى السنين الأخيرة فى مختلف دول العالم ، فإن الأطفال المولودين حديثا يعرفون أكثر بكثير مما يعتقد معظم الناس . فإنهم يرون أكثر ، ويسمعون أكثر ، ويفهمون أكثر . وكذلك فإنهم مجهزون جينيا للتصادق مع أى شخص يرعاهم ويهتم بهم .

ونتيجة تلك الأبحاث تتعارض مع الكثير من المعتقدات المتعارف عليها ، مثل كيفية تربية الأطفال ، وطريقة تعليمهم ، واستكشاف قدراتهم وما يمكن ان يحققوه فى مستقبل حياتهم . وبالطبع ، فإن الكثيرين من الآباء والأمهات قد يخشون الخوف وتتملكهم الحيرة لكثرة الكتب والمقالات التى تقول لهم ، ما الذى يجب عليهم عمله ، أو الكف عن عمله !

والاكتشافات الحديثة عن قدرات الاطفال على الفهم والاستيعاب من لحظة ولادته تجعل مسؤولية الوالدين شديدة الخطورة وأهم من ذلك ان تلك الاكتشافات بدأت تغير نظرة الناس لأطفالهم ، وتغير أيضا طريقة حديثهم معهم ، وما يتوقعونه منهم . وفى الوقت نفسه ، فإن تلك التغيرات غير المحسوسة فى تصرفات الوالدين سينتج عنها مستقبلا تغيرات أخرى فى أطفالهم عندما يشهرون عن الطوق .

ولم يقتصر الأمر فى محاولات جمع المعلومات عن الأطفال بعد ولادتهم ، بل قبل ولادتهم أيضا . فقد قام أحد الأطباء الفرنسيين بإذخال سماعة دقيقة الى رحم سيدة على وثبك الوضع ، وقام بتسجيل





يستطيع الطفل الحديث الولادة التعرف على صوت أمه .

على لسانه ، كما أنه سيتضرر إذا وضعنا قطرة من عصير الليمون . كما أن الطفل الحديث الولادة سوف يبتسم بسماعة إذا مررنا قطعة من القطن معطرة برائحة العوز أمام أنفه ، وكذلك سوف يتقزز إذا مررنا أمام أنفه رائحة البيض الفاسد .

ويخرج الطفل من ظلام بطن أمه بإحساس ضئيل بالرؤية . إذ لا يكاد أن يزيد عن ٥٠٠،٢٠٠ ، أو كما يقول أحد الخبراء ، من الممكن اعتباره أعمى . ولكن قوة الأبصار تنمو بسرعة . ويبدأ الأطفال الحديث الولادة بالنظر إلى أطراف الأشياء في رحلة استكشافية مبكرة . وحتى عندما تطفأ الأنوار ، كما أثبتت آلات تصوير تحت الحمراء ، فإن أعين الطفل تنفتح تماما في محاولة لاستكشاف ماحوله . وفي سن ثمانية أسابيع يمكن للطفل أن يفرق بين أشكال الأشياء ، والألوان - وعامة يفضل في تلك السن اللون الأحمر ثم الأزرق - وفي سن الثلاثة أشهر يبدأ الإحساس بالرؤية المجسدة .

وفي أحد مراكز الأبحاث قام الطالب الياباني شينسوكي شيموجو خريج جامعة اليابان ببرمجة حاسب الكتروني لاختبار قدرة الطفل هورتني وارن - ٧ شهور -

المستحيل أجرؤها من قبل . فإن الفيديو بمساعد الباحث في هذه الأيام على تسجيل حركة الطفل ، واكتشاف أن حركة الطفل تتبع صوت الأم . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن التطور التكنولوجي مكن فريقا من الجراحين في مستشفى برينتينغ بشيكاغو من معرفة إصابة الجنين وهو في بطن أمه بإستمقاء مخي ، وقاموا بإدخال أنبوبة من البلاستيك إلى رحم الأم ، ثم إلى رأس الجنين وتمكنوا من سحب السائل الزائد من داخل المخ . كما أن الابتكارات التكنولوجية الحديثة الحاسب الالكتروني الشامل الذي يستطيع تحليل صوت الأم وتقليده تماما في ثوان معدودة .

وأول شيء جذب انتباه الباحثين ، هي حواس الطفل الحديث الولادة ، والتي كان للمعتقد أنها لا تتعدى إحساسه بالجموع . وأظهرت الاختبارات المتكررة ، أن الأطفال لا يدركون فقط ، ولكنهم أيضا يمتلكون القدرة على التفضيل والتمييز بين أشياء كثيرة . وقد وجد الباحث الدكتور جي كوكب شتايز على أن الطفل ، الذي لا يتعدى عمره ١٢ ساعة والذي لم يتذوق بعد أي شيء حتى لبن أمه ، تصدر منه أصوات تدل على الرضا إذا وضعنا قطرة من الماء المحلى بالمسكر

ما يمكن للجنين أن يسمعه وهو ما يزال داخل الرحم . وكانت النتيجة .. دقائق قلب الأم ، مجموعة مشوشة من الأصوات ، والأصوات البعيدة للأم والطبيب ، وكذلك موسيقى البيتهوفن كانت تغزف في مكان بعيد .

وكانت العقبة الأساسية التي عاقت لزمن طويل إجراء أبحاث علمية على الأطفال ، أنهم لا يتكلمون ، وليس بمقدورهم نقل أحاسيسهم للكبار . وقد ساعد ذلك على الاعتقاد بأنهم لا يرون إلا قليلا ولا يفكرون بالمرءة . ومن بداية الخمسينات حاول الأطباء التوصل إلى وسائل عملية تساعد على فهم أكثر لقررات الأطفال . حتى تمكن الدكتور روبرت فاننيز في سنة ١٩٥٨ من اقحام عالم الأطفال . فقد راقب فاننيز الأطفال وهم يشاهدون شيلين مختلفين . وفي نفس الوقت قام بحساب المدة التي قضوها وهم ينظرون إلى كل من الشكلين . واكتشف أن الأطفال تفضل النظر إلى لوحة الشطرنج عن النظر إلى لوحة بيضاء . وبوجه عام فإنهم يفضلون النظر إلى الأشياء المركبة عن الأشياء الأخرى البسيطة .

ومساعدت الوسائل التكنولوجية الحديثة الباحثين على إجراء اختبارات كان من

صوت مشابه . كما أثبتت الدراسات الحديثة أن الأطفال الحديثي الولادة يفضلون سماع الأصوات الانثوية . وفي خلال أسابيع قليلة يستطيعون التعرف على صوت أمهاتهم .

وامهات كثيرات يعتقدن أنهن في استطاعتهم فهم أسباب بكاء أطفالهن . ولكن أثبتت تجربة أجريت في سنة ١٩٧٣ خطأ ذلك الاعتقاد . ويعتقدون أيضا أن الأطفال يستطيعون فهم مهمة الوالدين . وقد يكون ذلك صحيحا . مع أن الأطفال لا يستطيعون عادة قول أي شيء . معبر قبل إتمام عام من عمرهم . وقد أثبت الطبيب النفسي بيتر إيماس بجامعة براون أن الأطفال من سن شهر يستطيعون التمييز بين الأصوات المختلفة بأية لغة من اللغات . وكذلك فإن فهمهم مقدر رقيقة على تصنيف مختلف أنواع الأصوات . ويقول إيماس : « إن الطفل يعرف الأصوات التي يمكنها الاتصال به . فلم يحدث أبدا أن حاول طفل تقليد صوت النلاجة مثلا . » ولذلك فإن الطفل يركز جميع طاقاته لتعلم قواعد اللغة في تلك الفترة .

ويدرسه اصول اللغة وتتبعها الى مصادرها الأولى ، فمن الممكن ان نفهم إدراك الطفل . وأكثر من ذلك أهمية هو اكتشاف ان الإدراك أو الوعي يبدأ في التحرك والعمل داخل الطفل قبل وقت طويل من تملك الطفل لاية لغة كأداة للتعبير . وكان مفتاح ذلك البحث هو اكتشاف رغبة الطفل لتقليد تعبيرات وجه أمه .

أما البحث الذي قام به الدكتور أندرو ميلنزوف والكنتوره كيرث مورر بجامعة واشنطن ، وإثار جدلا واسعا بين المهتمين بدراسة الطفل . فقد اعلنا ، ان الأطفال في سن ١٢ يوما فقط يمكنهم تقليد شخص بالغ وإخراج لسانهم مثله تماما ! وأكد الباحثان من واقع عدة تجارب علمية ، أنه لو عجز

بعض من عدد من أمراض العيون ، مثل إظلام عضة العين ، والاستجماتيزم ، والحول . وتلك الأمراض أصبح من الممكن علاجها في سن مبكرة في ظل التطورات التكنولوجية المتعاقبة . وأهم من ذلك ، ان الأبحاث الجديدة قد أظهرت ان الاصابات المبكرة في عيني الطفل من الممكن ان تحدث ضررا بالغا بأجزائه المخ التي تنمو بسرعة والتي تعتمد على الرؤية للحصول على معلوماتها . وقد يصبح الضرر الذي يصيب المخ في تلك الفترة دائما بعد ذلك .

وعلى خلاف العينين ، فإن أذنّي الطفل تكون قد بدأت أداء وظائفها ، حتى قبل الولادة . ويخرج الطفل بمجموعة كاملة من ردود الفعل السمعية . ومن المستنيات ثبت ان الأطفال تنام أسرع على صوت تسجيل ضربات القلب الانمى ، أو أي

وتبين أما إذا كان الطفل يستطيع التفرقة بين قضيب مستقيم وآخر به بعض الانحناءات . وكان الحاسب يجعل القضيب الثاني يتحرك قليلا . فلو كان الطفل يستطيع رؤية الانحناءات فهو يستطيع مشاهدة تحريك القضيب . ووقف شينسوكي خلف الحاسب حيث شاهد تحرك عيني الطفل . فإن معظم الأطفال الحديثي الولادة يستطيعون الاحساس بالحركة بسهولة .

الطفل يستطيع تقليد الكبار وعمره ٤٢ دقيقة !

وعلى الرغم من الأهداف الغامضة لتلك التجارب ، إلا أنها من الممكن ان تكون لها فائدة عملية مباشرة . فبعض الأطفال



الضجة جاءت متأخرة ، ولم تحدث منذ عدة سنوات عندما أعلنت الاكتشافات المبهرة في ذلك المجال .

فجأة وبدون مقدمات اجتمع ممثلوا جميع الطوائف الدينية في الولايات المتحدة ، وبعد اجتماع طويل صدر بيان يتكون من مبعة بنود وموجه للكونجرس الأمريكي يطلب منه التدخل فوراً لاصدار تشريع يقضى بمنع العلماء من مواصلة تجاربهم التي من الممكن أن تؤدي إلى تغيير الصفات الانسية التي توارثها الانسان جيلا بعد جيل .

وعلى الرغم من أن الهندسة الوراثية لازالت في أطوارها الأولى ، إلا أن

والتعقيدات النفسية . وقد يصبح العالم مكانا أكثر أمنا واستقرارا بعد ذلك .

« التاميم »
« ١٥ أغسطس ١٩٨٣ »

من جديد تتعرض الهندسة الوراثية لهجوم عنيف !!

لم يحدث من قبل في الولايات المتحدة ، أن ثارت مثل تلك الضجة حول أحد الأبحاث العلمية ، مثل ما يحدث الآن حول الهندسة الوراثية . والغريب في الأمر ، وكما يقول العلماء ، أن تلك

الطفل عن اخراج لسانه في الحال نظرا لوجود « بزازة » في فمه ، فإنه يمرع إلى اخراج لسانه فور إبعاد « البزازة » من فمه .

وعندما أعلن بعض الباحثين والعلماء عن شكهم في جدية تجارب ميلتزوف وموور ، فأما مرة أخرى بإعادة التجربة . ولكن في المرة الثانية استخدموا طفلا لم يتعد عمره ٤٢ دقيقة فقط . وكانت النتيجة تأكيداً ثانياً ناجحاً للتجربة الأولى . وقد أكدت تلك التجارب مقدرة ، الطفل المبكرة ، على مايسميه الأطباء ، بالانحسار (المركب) . أي إثارة المخ

لنشاطين مختلفين في وقت واحد . وفي تلك الحالة كان الرؤية والفعل العضلي . وهو في الواقع أول شكل من أشكال التفكير . ويقول الدكتور كيمسني بجامعة ييل : « إن التجارب التي جرت في خلال الخمسين عشرة سنة والعشرين سنة الأخيرة اظهرت أن للطفل عقلا ، والتجارب التي ستجرى في السنوات المقبلة ستبين لنا كيفية عمل عقل الطفل في تلك المرحلة المبكرة » .

والتجارب التي تجرى الآن لانتحام عالم الأطفال الغامض ، وثبتت بعضها حقيقة بعض المعتقدات القديمة المتوارثة ، وتظهر الاخرى الكثير من الحقائق الجديدة . ويظهر لنا بوضوح ، أن الطفل الحديث الولادة يستجيب للحب ، ويقدر على التقليد والاندراك ، وعنده مقدرة مبكرة على التعلم . وأصبحنا نعرف أيضا أن كل شيء من الممكن أن يترك أثرا على الطفل . وتقول الدكتورة روز كارون . بجامعة واشنطن : « لا يزال أماننا الكثير من الدراسات والأبحاث ، لكي نستطيع التعمق أكثر في حياة الطفل . وقد تسفر تلك الأبحاث عن العثور على الوسائل الأكيدة لحماية الأطفال من الأمراض



نشرته صحيفة نيويورك تايمز في صدور صفحتها الأولى ، فإن عدد الأطفال الذين يولدون بعاهات جسدية وعقلية قد تضاعف خلال الخمسة والعشرين عاما الماضية . وعلى الفور انتقلت الأخبار المثيرة شبكات التلفزيون والصحف الأخرى ، كما تارت حوله مناقشات واسعة في مختلف الهيئات الصحية والطبية .

والمقال الذي أفرغ الشعب الأمريكي يؤكد ، أن مايزيد على ١٤ ألف طفل يولدون سنويا وهم مصابون بحالات تشوه جسدي أو عقلي . وقد يكون السبب في ذلك كما تقول الصحيفة فيروس معين ، أو عوامل سامة غامضة في البيئة . كما أشارت الصحيفة إلى أن هؤلاء الأطفال كتب لهم البقاء نتيجة تقدم التكنولوجيا الطبية ، وقد حذرت الصحيفة من خطورة تكاثر عدد المعوقين سنويا بين صفوف الشعب الأمريكي ، وبالتالي أثر ذلك على الدخول القومي للبلاد .

وفي نفس الوقت نشرت دراسة قام بها فريق من الباحثين في جامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو ، أظهرت أن نسبة ولادة الأطفال المشوهين جسديا أو عقليا قد قفزت من ٢ في المائة في الخمسينات إلى ٤ في المائة في الوقت الحاضر . ولكن المركز القومي للأحصاءات الصحية أذاع بعد ذلك بيانا ذكر فيه أن الصغار الذين يعانون من أمراض مزمنة خطيرة قد زادت نسبتهم من ١,٧ في المائة في سنة ١٩٣٨ إلى ٣,٨ في المائة في سنة ١٩٨١ .

وحتى الآن فلا توجد تفسيرات مقبولة لتلك الزيادة . ويعتقد بض الأطباء أن الوسائل التكنولوجية الحديثة هي فقط التي تساعد على إبقاء مثل هؤلاء الأطفال على قيد الحياة . وتقول الدكتورة باربرا ستارفيلدة بمستشفى جون هوبكنز : « إن

الجنسية ، التي تقوم بتنظيم انتقال الصفات الوراثية . ويقوم العلماء في الوقت الحاضر بتجارب مستمرة لتغيير الجينات في تلك الخلايا . والتي تؤدي إلى الإصابة بالأمراض الوراثية . أما الصفات السلبية فستترك لتنتقل من جيل لآخر .

ويغني رجال الدين ، كما ذكرنا في بيانهم ، أن يؤدي تخلص الفرد من مرض ما إلى جعله عرضة للإصابة بمرض آخر . وكذلك ، فإن العلماء ، على الرغم من تأكيدهم ، فإنهم عاجلا أو آجلا ، سوف يقومون بأحداث تغييرات أكثر خطورة ، ويحاولون التوصل إلى الإنسان الكامل ، أو المصور مان ، أي أنهم سيحاولون القيام بدور الخالق !!

ومن جهة أخرى ، فإن البابا بول الثاني أعلن في أكتوبر الماضي أثناء اجتماعه بالعلماء ، أنه لا يمارس جهود العلماء لتخليص الإنسان من الأمراض الوراثية .

وفي الأسابيع الأخيرة إتسع نطاق جبهة المعارضة لتجارب الهندسة الوراثية . فقد أعلن سبعة علماء ، من بينهم بعض الفائزين بجوائز نوبل ، مثل « بولي كارب كوش » و « جورج والد » معارضتهم للهندسة الوراثية . وفي حديث صحفي قال الدكتور والد : « هل نحن كبشر مؤهلون لنسئ نضع مواصفات جديدة للإنسان ؟ »

« تأمل - ١٩٨٣ »

تضاعف نسبة ولادة الأطفال المشوهين بالولايات المتحدة

لو كان ذلك حقيقيا ، سيكون الأمر أشبه بكارثة قومية للولايات المتحدة الأمريكية . فطبقا للموضوع الرئيسي الذي

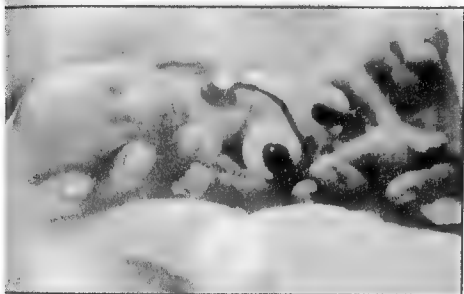
رجال الدين اعتراهم القلق فجاء بعد أن ترددت بعض القصص والأخبار في الصحف عن إحراز العلماء لكثير من الانتصارات في مجال التجارب على الحيوانات والنبات . ويقول الدكتور روبرت نيلسون أستاذ علم اللاهوت بجامعة بوسطن وأحد الموقعين على البيان : « إن أكثر ما يخشاه رجال الدين ، أن تسفر التجارب مستقبلا عن تغيير صفات ومقومات الإنسان التي خلقه بها الله . وكذلك فإن العلم أصبح يتعامل مع الإنسان كما لو كان فصيلة من حيوانات التجارب وليس ككائن عاقل متميز عن غيره من الكائنات .

وفي سنة ١٩٨٠ ، عندما عبر بعض رجال الدين عن مخاوفهم تجاه تجارب الهندسة الجينية ، أمر الرئيس السابق جيمي كارتر بتشكيل لجنة لمهت كل ما يتعلق بالموضوع . وقد أوصت اللجنة بمواصلة الأبحاث الرامية لتصحيح العيوب الوراثية ، على شرط أن تكون تلك الأبحاث تحت إشراف مراقبين فيدراليين .

وقد أدى بيان الطوائف الدينية إلى قيام عضو الكونجرس الديمقراطي عن ولاية نيليس ألبيرت جري بتقديم مشروع قرار للكونجرس بتشكيل لجنة للإشراف على تلك الأبحاث مع عدم التدخل أو تقييد حرية العلماء . وقد انتقد جري في تصريحاته الصحفية محاولة رجال الدين للتدخل في سير الأبحاث ، ووصف بيانهم بأنه صدر بدون روية .

وأعلن رجال الدين أنهم لا يمارسون الهندسة الوراثية ككل ، فإنهم لا يمارسون مثلا استخدام البكتيريا لإنتاج الأنسولين ، لمرضى السكر ، وكذلك التجارب الرامية إلى تغيير جينات أحد الأشخاص لتخليص نفسه من مرض مزيف الدم . ولكنهم يمارسون أحداث تغيير في الخلايا

التكنولوجيا الطبية أدت إلى زيادة عدد الأطفال المصابين بتشوهات جسدية .
أو عقلية !!



المهذبة ، فإن غالبية الأطباء والباحثين يحذرون من استمرار تصاعد نسبة الأطفال المصابين بتشوهات جسدية . أو عقلية بالولايات المتحدة نتيجة زيادة تلوث البيئة وعدم اتخاذ إجراءات جاسمة حتى الآن لوقف ذلك الخطر .

نيوزويك
أغسطس ١٩٨٣

إلى القضاء على بعض الأمراض التي كانت تسبب مشاكل عديدة للأطفال من قبل . فمثلاً أن مصّل رويلا قد ساعد على نقص عدد الأطفال الذين يولدون مشوهين لاصابة أمهاتهم بالحصبة الألمانية أثناء فترة الحمل .

ولكن ، مع كل تلك المحاولات

ذلك هو السبب في كثرة عدد بقاء الأطفال المشوهين على قيد الحياة فقبل تطور التكنولوجيا الطبية الحديثة لم يكن في الامكان استمرارهم على قيد الحياة . ويعتقد بعض الأطباء ، أن المرضى بأمراض وراثية ، لا في ذلك المصابون بعيوب في القلب أصبحوا يعيشون مدة أطول من قبل بحيث ينقلون جيناتهم المشوهة إلى أطفالهم ، ومن هنا جاءت الزيادة في نسبة الأطفال المشوهين .

ويقوم الدكتور بيلر بوديتي والدكتور بول نيواشك وفريق من الباحثين بجامعة كاليفورنيا ، بإجراء دراسة حول الدور الذي تلعبه البيئة في تلك الزيادة المقلقة . فمثلاً زيادة عدد النساء العاملات وما يمكن أن يتعرضن له أطفالهن أثناء فترة الحمل إلى مواد سامة . وكذلك ، قد زادت نسبة التدخين بين النساء إلى درجة كبيرة في السنوات الأخيرة . وانتهت الدراسات ، أنه نتيجة لذلك ، فإنهم يلدن أطفالاً صغار الحجم وأكثر تعرضاً للإصابة بالأمراض .

ومن جهة أخرى يحاول بعض الأطباء النقل من خطورة ظاهرة الأطفال المشوهين ، لأنه مقابل ذلك ، فإن تطور العلوم الطبية والتكنولوجيا الحديثة قد أدت

تطوير الدراجة الشمسية

عملت على حوالى جزء واحد من الألف من الطاقة التي تنتجها السيارة العائلية .

أما للدراجة الجديدة فهي تحمل (حاشدة شمسية) ذات هيكل أنبوبي من السبائك الخفيفة وعجلات دراجية قياس ٢٨٦ ملم (٢٧ بوصة) - تركزت البطارية المحكمة المد على اللوحة القديمة .. أما المكبرات القابلة للتبادل فهي

سولار سايكل .. هو اسم الدراجة الجديدة التي تعمل بالطاقة الشمسية وتسير بسرعة ١٥ ميلا في الساعة .

يقول مخترعها ألن فريمان (٧١ عاماً) .. أنه توصل إليها على أساس المعرفة التي اكتسبها أثناء تطويره للسيارة الشمسية ثلاثية العجلات السابقة التي

يمكن من استعمال الموتور ببطارية عيار (٢٤ فلت) من أجل المزيد من الأداء .

وتوفر الخلايا الشمسية ربع الطاقة اللازمة لقيادة الماكينة في اشعة الشمس بمعدل ٨ أميال في الساعة دون البطارية . وسوف تزيد هذه المرحلة الشمسية مستقبلاً إلى ١٥ ميلا في الساعة بواسطة المساحة ذاتها من اللوحة الشمسية .

الفائز الثالث :

وقاه أمين الشيخ
كفر الزيات

الجائزة :

اشترك نصف سنوى بالمجان فى مجلة
العلم من أول سبتمبر سنة ١٩٨٣

الفائز الرابع :

عطية هاشم عطية الاقطع
مدرس بمدرسة شلشلمون الاعدادية

الجائزة :

١٢ عددا هدية من مجلة العلم بالاختيار
من سنوات إصدارها .

الفائز الخامس :

ولاء وحيد القلش
شركة بيرة الاهرام - اسكندرية

الجائزة :

اهدائك العدد الذى بين يديك ولاء منا
إليك !

الفائزون فى مسابقة

يوليو ١٩٨٣

الفائز الأول :

محمد سعيد محمد خفاجى بورفؤاد -
بورسعيد

الجائزة :

هدية رمزية من شركة فوتوكولور
لتجارية (أجفا)

الفائز الثانى :

خالد أنور على
مدينة الاعلام - عمارة ٥٩ شقة ٨٠٢

الجائزة :

خلف مسرح البالون بالمعجزة
اشترك سنوى بالمجان لمدة سنة فى
مجلة العلم من أول سبتمبر سنة ١٩٨٣

مسابقة

سبتمبر ١٩٨٣

تنقسم الثدييات الى ١٨ قسم أساسى ،
سنة منها فقط (اى الثلث) تعيش عيشة
نهارية ، ونصفها ايضا يعيش فى الماء مثل
الحيتان ، وكلاب البحر ... أما النصف
الآخر التى تمثل مسمى انواع الثدييات
فيشمل مانراه حولنا فى الحقن وحدائق
الحيوان مثل الغزلان والبقر والفيلة ...
ومعنى كل هذا ان اغلب الثدييات حيوانات
ليلية .

ومسابقة هذا العدد عن الحيوانات
النهارية والليلية ، فلماذا يلى عدد من
الحيوانات ومطلوب منك تقسيمها الى
نهارية وليلية . والحيوانات هى :
الفتك ، وطواط الفاكهة ، الأكابي ، ماعز
الابكس ، الجريوع ، القنفذ .

الحل الصحيح

لمسابقة يوليو ١٩٨٣

إجابة السؤال الاول :

طارث اول طائرة مزدوجة الجناح لفترة
١٤ دقيقة .

إجابة السؤال الثانى :

اخترعت اول طائرة مزدوجة الجناح عام
١٩٠٣ .

إجابة السؤال الثالث :

النتج اول طائرة نافذة الالمان .

كوبون حل مسابقة سبتمبر ١٩٨٣

الاسم

العنوان

الجهة

الاجابة :

تعلم الفتك حيوان

وطواط الفاكهة حيوان

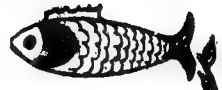
الأكابي حيوان

ماعز الأبكس حيوان

الجريوع حيوان

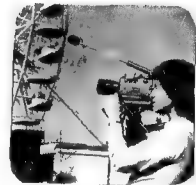
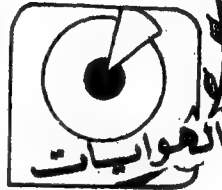
القنفذ حيوان

ترسل كوبون المسابقة إلى مجلة العلم : اكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العينى بريد الشعب القاهرة .



التصوير الضوئي

عدسة التصوير



فالقمع الأطول ترى خلاله دائرة إبصار أصغر .

كذلك الحال بالنسبة لزاوية الإبصار التي ترى بها العدسة الأشياء التي أمامها ، فالعدسات ذات الأبعاد البؤرية الطويلة تكون زوايا إبصارها صغيرة ، وبالعكس العدسات ذات الأبعاد البؤرية القصيرة تكون زوايا إبصارها كبيرة .

والعدسات الصغيرة الزاوية الإبصارية (الطويلة البعد البؤري) تسمى عدسات تلسكوبية (أي مقربة) لأنها تحصل جزءا صغيرا من المنظر الذي أمام آلة التصوير (مثل طائر على شجرة) ليحتل برزخ الصورة كله ، كما يحدث عند النظر خلال منظار مقرب .

أما العدسة ذات البعد البؤري القصير وبالتالي زاوية الإبصار الكبيرة فإنها تسجل مساحة أكبر من المنظر على نفس الأطار المحدد من الفيلم الحساس ولذا تصلح مثل هذه العدسات عند تصوير الاجتماعات والمؤتمرات من قرب ، فتسجل جميع الحاضرين على منضدة الاجتماع داخل إطار واحد .

المرشحات

والأقلام الأبيض والأسود الشائعة لدى الهواة من النوع (البان كروماتيك) أي الحساس لجميع الألوان التي تراها العين بل

وتلتاقي هذا العيب مع زيادة فتحة العدسة تستبدل عدسة مركبة بالعدسة البسيطة . والعدسة للمركبة تتكون من أكثر من قطعة ضوئية من أنواع مختلفة من الزجاج وقوى مختلفة تجعل التأثير النهائي تأثيرا إيجابيا يكون الصور بوضوح في جميع الأجزاء .

ولكل عدسة سواء كانت بسيطة أو مركبة بعد بؤري خاص بها ، وهو يساوي المسافة بالمليمتر التي تقع بين العدسة ونقطة تجمع الأشعة الضوئية المتوازية . ويرى البعد البؤري مسجلا على إطار العدسة بالمليمتر أيضا . وهي في العادة ٥٠ مليمتر .

زاوية الإبصار

لتقريب مفهوم زاوية إبصار العدسة ، تخيل أنك صنعت قمعاً وأحدثت ثقباً عند رأسه (فتحه) ، فإذا نظرت خلال هذا الثقب وقاعدة للقمع موجهة نحو جائط عليه رسومات وكتابات (مثلا) فإن جدران القمع تكون حائلا تحطك ترى دائرة محدودة من الحائط وما عليها من بيانات .

فإذا أبدلت قمعاً آخر بالقمع الأول يساويه في قطر القاعدة ، ولكن مع اختلاف في الارتفاع فإنك إذا وقفت على نفس البعد من الحائط ، فإنك ترى دائرة إبصار يختلف قطرها باختلاف عكسها مع اختلاف الارتفاع .

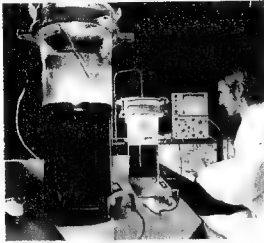
العدسة في آلة التصوير عدسة لامة تكون صورة حقيقية مقلوبة للأجسام المراد تصويرها على الفيلم الحساس . وتتوقف قيمتها الفنية والمعملية على عدة مواصفات :

فقد تكون عدسة بسيطة . واحدة «هلالية» كما في آلات التصوير الصندوق البسيطة ، ومثل هذه العدسة تعطي نتائج جيدة للهواة بشرط الالتزام بحدود إمكانياتها مثل التصوير تحت ظرووف إضاءة قوية في ضوء الشمس أو باستعمال فلاش الكتروني على مسافة قريبة .

والعدسة البسيطة فتحة حنيقة ومسطها لمرور الضوء ، أما إذا زاد إتساع الفتحة ، فإن الضوء المار خلال الأطراف الخارجية يتعرض للتحليل ألوان الطيف الأساسية (كما يحدث خلال المنشور الزجاجي) وبالتالي تتكون صورة مشوهة غير واضحة .



صورة الغلاف



استخدام الموجات فوق الصوتية في قياس ومراقبة السوائل

قام العلماء في بريطانيا بتطوير وتحسين أجهزة الموجات فوق الصوتية التي تستخدم في قياس السوائل الموجودة في المواسير والأوعية التي تستخدم في عمليات التصنيع المختلفة . وقد صممت هذه الأجهزة في البداية لتستخدم في مصانع إنتاج ومعالجة الوقود النووي مثل مادة البلوتونيوم وغيرها من المحاليل ذات النشاط الإشعاعي حيث وليت جهاز القياس على الهدار للخارجي للوعاء . ويجري الآن تصنيع ذلك الجهاز بحيث يمكن استخدامه في المصانع الكيميائية العادية .

ويظهر في الصورة أحد العلماء يقوم بفحص إشارات الموجات فوق الصوتية الصادرة من الأنابيب التي تحتوي على ماء ملون (أصفر) وكبريتين (أحمر) . وتشغيل تلك الأجهزة عند ترددات تصل أو تزيد على ١٠ ميجا هيرتز ، أي فرق مدى الموجات الصوتية المسموعة فإنها ترسل الموجات الصوتية ثم تستقبل الصوت المنعكس وذلك لضبط سرعة تدفق السائل وتركيزاته ، وإرتفاعاته كما يمكن لهذه الأجهزة أيضا تحديد أنواع السوائل أو للتغيير في مقدار التدفق من سائل إلى آخر . ومن مميزات الأجهزة السابقة أنها تركب خارج العواء حيث لا تحتاج إلى فتحات أو لحامات أووصلات خاصة في للمواسير ، مما يجعلها مناسبة تماما للاستخدام في عمليات إعادة معالجة الوقود النووي أو في معالجة أو للتعامل مع المحاليل السامة ، أو التي تسبب التآكل أو غير الثابتة ، أو المحاليل المعقدة أو ذات القيمة العالية .

أن الاحمرات في المنظر المراد تصويره تصبح باهتة جدا في الصورة النهائية بينما الازرقاات تصبح غامقة جدا ! وقد لايمثل هذا الاختلاف في الحسابية مشكلة ما في اغلب الاحوال ... ولكن ماذا لو كانت الصورة لمسدة زرقاء العينين تغطي شفيتها بأحمر شفاه فاتح اللون - أنها قد تتضابق إذا ظهرت عيناها في الصورة غامقتين واختفى الطلاء من شفيتها !

في هذه الحالة يمكن إذا دعت الضرورة أن يرشد المصور السيد باستعمال احمر شفاه غامق اللون (ماجنتا) والملائمة باضواء العينين جيدا .
غير انه اذا أردت أن تحل مشكلة اللونين معا بطريقة علمية ، فعليك ان تضع أمام عدسة آلة التصوير مرشحا لونه أزرق فاتح . فالمرشوف في علم الضوء أن المرشح الأزرق الفاتح بمنص قليلا من أشعة الضوء الحمراء المارة خلاله ، وهي الأشعة الآتية من انعكاس الضوء على طلاء الشفاه الاحمر الفاتح ، هذا بينما تمرر الأشعة الزرقاء المنعكسة من العينين كلها فتحدث تأثيرا غامقا نسبيا على الفيلم السالب يتحول إلى ظلال فاتحة في الصور !

وهنا يراعى التدقيق عند اختيار المرشح الأزرق المناسب لنوع الفيلم والمصدر الضوئي المستعملين . كما سيطلب الامر زيادة درجة التعريض الضوئي عند أخذ الصورة بنقلة أو نقلتين زيادة في فتحة العدسة أو تقليل السرعة .

وقد يفضل بعض المصورين المحترفين استعمال الأفلام «الارتوكروماتيك» لتصوير الأشخاص بالضوء الصناعي . (والفيلم الارتوكروماتيك حساس جدا للضوء الأزرق وغير حساس للضوء الاحمر) غير انه في هذه الحالة تظهر الشفاه في الصورة للنهائية غامقة جدا كما تظهر كذلك بعض الظلال بدرجة مبالغ فيها ... مما يتطلب تخفيفها بعملية «الروتوش» على الفيلم السالب وهي عملية تجنبها المبتدئ لأنها تحتاج إلى تدريب فني خاص .



تقويم

سبتمبر

● المؤتمر العربي الأول للنخيل

● موسم جنى القطن

● نقل الصوت بالكهرباء لأول مرة

جميل على حمدى

ثم تأتى انفار الفرقة الثانية لتعمل وراء الفرقة الأولى على نفس خطوطها ، مع تخصيص خطين أو ثلاثة لكل نفر حسب حالة القطن ، وتكون مهمتها جنى جميع القطن المتبقى مثل القصوص المبرومة والقصوص غير الكاملة النضج والساقطة . وينشر قطنها على مفارش خاصة ويفرز ويغسل فى الأكياس ويعتبر قطن درجة ثانية .

ثم تأتى الجنية الثانية بعد تمام تفتح جميع اللوز ، وتتبع فيها نفس خطوات واحتياطات الجنية الأولى وتحرك أكياسها (جنية ثانية درجة أولى) أو (جنية ثانية درجة ثانية) .

من الذكريات العلمية فى سبتمبر

نقل الصوت بالكهرباء لأول مرة

يعتبر يوم ٢١ سبتمبر سنة ١٨٦٤م أسعد يوم فى حياة مدرس العلوم الألمانى المخترع فيليب رايس ، وهو أيضا يوم بارز فى تاريخ تكنولوجيا نقل الصوت على التيار الكهربائى .

فى هذا اليوم وجد فيليب رايس شيئا من التقدير عند الباحثين فى العلوم الطبيعية بعد أن شاهدوا نموذجاً محسناً لأختراعه فى اجتماعهم المنعقد فى مدينة جيس الألمانية وظهر صدق هذا التقدير فى

موسم جنى القطن

يمتد موسم جنى القطن ليشمل أواخر أغسطس وطول شهر سبتمبر .. وكلما كان الجنى مبكراً كلما كان العائد مرتفعاً . ويمتنع الفلاح عن رى القطن كلية عندما تصل نسبة اللوز المتكون إلى ٨٠ فى المائة من حملة ما يحمله النبات ، ولا يروى القطن الذى سبق ريه فى شهر مسرى .

وللحصول على أقطان نظيفة ورتب عالية تتبع « طريقة الجنى المحسن » وفيها . يتم الجنى على دفعتين . ويكون بدء الجنية الأولى عندما تصل نسبة اللوز المفتوح بين ٤٠ - ٥٠ فى المائة منعا لتساقط أقطان اللوز المبكر وانخفاض رتبته .

وتعد أكياس جديدة لم يسبق استعمالها لتعبئة القطن ، وتبدأ عملية الجنى بعد تطاير الندى ، وتقسيم الانفار إلى فرقين : الأولى وهى الانفار المنزلية . يخصص لكل فرد فيها خط واحد يقوم بجنى القصوص التامة التفتح ، مع العناية بتنظيف المواد الغريبة العالقة مثل الورق الجاف والقش . وينشر قطن هذه الفرقة على مفارش نظيفة لضمان تطاير ما قد يكون عليه من ندى كما يتم أيضا فرز القطن من الشوائب مثل اللوز الساقط والمبروم والقش وغير ذلك ، ثم يغسل فى الأكياس ويعتبر قطن درجة أولى .

قرر المؤتمر العربى الأول للنخيل فى بغداد اعتبار يوم ١٥ سبتمبر من كل عام يوماً عربياً للنخيل تقوم الهيئات المعنية بالنخيل والتمور فى كل بلد عربى بإجراء الدراسات والمشروعات التى تحافظ على أصالة هذه الشجرة والاستفادة منها بالأساليب العلمية المتطورة .

وبدأ مؤخرًا الاهتمام بتطوير زراعات النخيل والصناعات القائمة عليه . فمن المعروف أن التمر فاكهة غنية بالمواد الغذائية المفيدة كما أنه يدخل فى صناعات متطورة كثيرة مثل السكر ، والكحول ، والعسل واللح و عدد من المستحضرات الكيميائية كما أنه يمكن إنتاج علف للحيوان من نوى البلح ، وكذلك تطوير صناعات اللبف والحبال والجريد والسلال .. التى تعتمد على نتائج تقليم وتشذيب أشجار النخيل لمضاعفة المحصول للتمرى وتحسينه .

وما يذكر بهذه المناسبة أن العرب الأوائل (قبل الاسلام) استخدموا المقارمة الحيوية لحماية شارب البلح ، وذلك بأن استحضروا نوعاً من النحل المفترس الذى يعيش فى الصحراء ، وإطلاقه على النمل الصغير الذى يتغذى على التمر ويفسده .

بقية عزيزى القارئ

ثم كان النصر السياسى أحد اسباب الهجرة .. على ان كل ذلك ، لم يكن يخلو من الطموح والرغبة فى النجاح ، ومايجره النجاح عليهم من ارباح .

وعلى كمال حال ، فقد كانت زيارتى الاولى للصين فى سنة ١٩٥٥ - ١٩٥٦ . وكان مدخلنا الى الصين ، من هونغ كونج ، ثم نصل بالقطار الى كانتون .

وفى ضاحية من ضواحي كانتون ، وجدنا مدينة كاملة للمهاجرين الصينيين خارج الصين . لقد سمحت لهم السلطات أن يقيموا هذه المدينة ،

ورحبت بزيارتهم التى تتم بين الصين والصين ، ومع ذلك ، فالصين دولة شيوعية ، لكنها الآن تشجع رأس المال الاجنبى - لينشط داخل الصين ، بنسبة محدودة ، وفى ضوء الاطار العام الذى وضعته الصين للنشاط الاجنبى ، والافضلية ستكون دائما لرأس مال الصين المقيمين خارج الصين ، وهم كثيرون جدا ، الى جد اننا نتصور مدينة أمريكية كسان فرانسكو ، صينية الطابع ، صينية النشاط ، صينية الطعم .

وأظن ان تخصيص مدينة لهم ، كان يستهدف بث الطمأنينة فى قلوب الصينيين خارج الصين . والى العدد القادم .

عبد المنعم الصاوى

المجلات العلمية التى نشرت التفاصيل عن الاختراع والمخترع ...

وكان رايس قد سبق وأرسل مقالا عن اختراعه للبروسور بوجندروف فرفض أن ينشره فى مجلته العلمية ، كذلك لقي اعتراضا وعدم اهتمام من خبراء الاتحاد الفيزيائى فى فرانكفورت عندما سبق وعرض اختراعه عليهم قبل ذلك بثلاث سنوات فى ٢٦ نوفمبر سنة ١٨٦١ - وكل ذلك لانه مدرس علوم وليس من المتخصصين فى البحث العلمى .

لنقل الصوت عبر التيار الكهربائى ، وان كان الصوت يفقد كثيرا من وضوحه فى هذا النموذج البالغ البساطة ولكنها رغم كل ذلك كانت التجربة التى ساعدت «بل» الأمريكى على اختراع «التليفون» .

فقد نقل جهاز فيليب رايس هذا الى معهد العلوم الطبيعية فى جامعة ادنبره باسكتلند ، وكان من بين طلبتها «اسكندر جراهام بل» الأمريكى ، وانارت آلة رايس اهتمام بل ، ولصفت بذاكرته . فلما عاد بل بعد انتهاء دراسته الى امريكا واشغل محروما للكم ، حاول أن يصنع آلة تساعد الابكم على النطق فتذكر آلة رايس فعكف على تطوير الفكرة وتوصل الى اختراع التليفون المعروف باسمه .

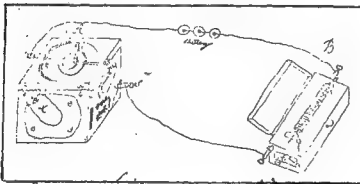
وكان النموذج الذى صنعه ليشرح عليه اختراعه بداليا بسيطا حتى بمقاييس العصر . فقد صنع ميكروفونا بسيطا عبارة عن اسطوانة شد على أحد طرفيها غشاء رقيقا من امعاء الحيوان لصق عليه صحيفة رفيقة من البلاتين مشدودة بلوالب معدنية مرنة واصل كل ذلك ببطارية كهربائية . تتصل من الناحية الأخرى بإبرة هياكة لف حولها سلكا رفيعا (ملف كهربائى) على غشاء صندوق رنان لتقوم مقام المستقبل .

فاذا تحدث امام صحيفة البلاتين (الميكروفون) تحولت النبضات الصوتية الى نبضات كهربائية تؤثر على ابرة الهياكة وصدر صوت عند المستقبل ... ونجحت التجربة كوسيلة مبتكرة جديدة

- فيليب رايس



- شكل تخطيطى لأول تليفون كما رسمه فيليب رايس





اعداد وتقديم :
محمد عيش

- غزو الفضاء بين العلم والقرآن
- د. منصور حسب النبي
- هل النخافة مرض
- د. تكري خالد
- التحليل للكمبيوتر في
- د. محمد نبهان سويلم
- القوة الطاردة المركزية
- د. محمد فهد محمود
- آراء في تطوير متاحفنا
- جميل على حمدي
- التليفزيون المتطور
- قرأت لك

أنت إلى حلة العلم يسكن
ما يشكك في إلهه على
هذا المسوان
عصر المبنى أكاديمية الجب
العلمي - القاهرة

محمد على اسماعيل مصلوخ -
المدينة المنورة

هناك العديد من الشخصيات ..
لاتؤمن بأن الانسان استطاع أن يطأ
سطح القمر .. فهل من الممكن الرد على
هؤلاء من خلال مجلتكم بحيث تتضمن
الاجابة بعض الامثلة القرآنية فأكون من
الشاكركين والمقدرين .. علما بأن
مجلتكم لاتصل إلى اسواقنا في المملكة
العربية السعودية إلا عن طريق البريد
من الاشتراكات .. فهل من الممكن أن
توفرها في الاسواق .. اتمنى لكم
ولمجلتكم مزيدا من النجاح والتوفيق ..

عندما نزل القرآن الكريم كان له أكثر
من معجزة .. فقد مرق القرآن حجاب
المستقبل البعيد ليعطى الاجيال القادمة من
اعجازه مايجعلهم يصدقون للقرآن
ويسجدون لخالقه وهو الله ..

وتوضيحا لهذا الاعجاز في اختراق
القرآن لحجاب المستقبل البعيد اخترت لك
موضوع « غزو الفضاء بين العلم
والقرآن » من كتاب « الكون والاعجاز
العلمي للقرآن » للدكتور منصور حسب
النبي .. فتلتم معنى قوله تعالى :-

« سرفهم آياتنا في الافاق ، وفي انفسهم ،
حتى يتبين لهم انه الحق » والمقصود
بالافاق هو الفضاء الكوني وما يحتويه من
عجائب وحقائق هذا الكون الواسع . ولقد
تحقق هذا بصورة واضحة بوصول

الانسان إلى القمر لأول مرة عام ١٩٦٩
حيث تم للانسان اعظم انجاز علمي في
القرن العشرين . ولو تأملنا باقة « سرفهم
الذي تعيش فيه الآن » المسمى بعصر
الفضاء ماتطوى عليه الآية الكريمة التالية
لاتضح لنا اعجاز القرآن ، كشفه في هذا
الحدث العظيم في « له تعالى » فلا أقسم
بالشفق واللليل والواقي والقمر اذا
اتسق لتربكن طبقا عن طبق فقلهم
لا يؤمنون وإذا قرئ عليهم القرآن
لا يسجدون » (الانشقاق ١٦ - ٢١)

وتعلم رائد الفضاء الامريكي ارمسترونج
والذي أعلن إسلامه أخيرا وآخرين من

رواد الفضاء يؤمنون بالله حقا لمعظم
ما رأوه بأعينهم في الفضاء من قدرة
الخالق جل علاه .. فلقد نشرت جريدة
الأهرام في ٧٥/١/١٣ (ص ١١) أن
رائد الفضاء جيمس برديس وهو من
صعدوا إلى القمر .. قال إن المتأمل في
الفضاء يؤكد للانسان وجود قوة خارقة
تتحدى قوانين الطبيعة والرياضة التي
عرفها الانسان .. وهذه القوة الخارقة
التي عجز البشر عن الوصول إلى سرها
حتى الآن هو (الله تعالى) ولقد عاد هذا
العالم من رحلته إلى القمر كائنسان
متصوف يدعو عن طريق جمعية دينية
إلى حب الله تعالى ...

كما نشرت الأخبار في ٥٨/١/١١ أن
العالم الشهير فيزرموت براون الذي
اختراع أول قمر لأمريكا . كما اختراع لها
الصاروخ يقول (لا بد لخلاص الناس من
عذابهم من الايمان بالله .. ولأن ينقذنا
(لا تمسكنا بالاخلاق) .

ولقد تنجح الامريكيون في الوصول إلى
القمر وتم وضع أجهزة لتحليل العواصف
الشمسية وقياس الزلازل والحفريات
القمرية وأجهزة عاكسة لاشعة (الليزر)
وأجهزة ارسال واستقبال والات تصوير
تليفزيوني .

وعندما سألوا جاجارين الروسي وهو
أول من دار حول الارض عام ١٩٦١ ..
ماذا رأيته في السماء ، قال : لقد كان
الفضاء مظلما رغم بزوغ الشمس في
السماء .. وهذا ماشهد به جميع رواد
الفضاء وذكرها القرآن بقوله « إنما
سكوت أبصارنا » (الحجر) .

وبعد نجاح العلماء في الوصول إلى
القمر بإرسال امار صناعية وسفن فضاء
خالية من البشر بهدف الابحاث العلمية
والفلكية والتي تسيح حول الارض

دائرة بسرعة معينة ينتج عن حركة مائيسم، بالقوة الطاردة المركزية أى منطلقة من مركز الدائرة إلى الخارج] وهذه القوة تتناسب مع سرعة دوران الجسم . وعلى هذا فيمكن إلغاء الجاذبية الأرضية للإنسان وهى التى تجذبه إلى أسفل بوصفه فى جهاز يدور به بسرعة معينة ينتج عنها قوة طاردة مركزية تساوى وتضاد الجاذبية الأرضية ويصبح فى هذه فى حالة تسمى بانعدام الوزن وتجرى التجارب اللازمة وكتاه خارج نطاق الجاذبية الأرضية .

دكتور محمد فهم
مدير معهد الأرصاد بحلوان

عصام الدين على عاصم - الاسكندرية
علمت ان هناك بحثات تسمى بحثات اصداق المتاحف مثل اصداق السائح ... فى بعض الدول الاوروبية فهل هناك مثل هذه الهيئة فى مصر لاي من محبى الاستفادة من المعروضات والمتحف التى تضمها المتاحف فى مصر ولئى آراء فى تطوير خدمات متاحفنا لصالح المواطن المصرى .

تدرس اللجنة القومية للمتاحف وهى احدى اللجان القومية باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فكرة اصداق المتاحف وحدث تبادل وجهات النظر مع الهيئة الدولية لاصداق المتاحف ومقرها الرئيسى فى باريس وكذلك بعض الهيئات الاقليمية والقومية مثل الهيئة البلجيكية لاصداق المتاحف .

وجارى حالياً دراسة نماذج من اللوائح المنظمة لانشطة هذه الهيئات لامكان اقامة هيئة مصرية لاصداق المتاحف تضم جميع المهتمين بالنشطة المتاحف على اختلاف انواعها سواء من العاملين فى المتاحف أو من خارجها .

جميل على حمدي
رئيس اللجنة القومية المصرية للمتاحف

المعرجو القاء الضوء على موضوع التحليل الكروماتوجرافى وماهى طرقها المختلفة .

جواد عبد الله ابو ذر - عمان
الكروماتوجرافى

عبارة عن طريقة واسلوب تحليل للفصل والمركبات العضوية عن بعضها البعض اعتمادا على اختلاف سرعة انتشارها عبر طبقات رقيقة من الورق (الكروماتوجرافى الورقى) أو المواد الخاملة (كروماتوجرافى الطبقة) أو خلال عمود الانتشار (كروماتوجرافى العمود) ويفضل استخدام الكروماتوجرافى فى تحليل المواد البروتينية والاحماض الامينية والاصباغ ، وهى مواد لايسهل فصلها بالطرق الكيميائية المألوفة مثل التقطير أو الامصاص أو البخر نظرا أن لها بخارية شبه ثابتة وأن المواد حساسة لدرجة الحرارة مما يصعب فصلها .

ويمكنك اجراء تمثيل بسيط لكروماتوجرافى لوروضعت نقطة من الحبر الملون على ورقة نشاف وتركتها تجف ثم قريت الورقة من سائل وليكن ماء حتى تتشبع ثم تركت بين الورقة والمائل خط اتصال ، بعد فترة تطول أو تقصر مسد ثلاث أو اربع بقع على مسافات مختلفة من خط البداية ، وإذا قمنا هذه المسافات فى تجارب اخرى يمكن معرفة المركبات أو المواد التى يتكون منها الحبر الملون باستخدام جداول وحسابات بسيطة .

دكتور محمد نيهان سويلم
استاذ التكنولوجيا الكيميائية - الكلية الفنية العسكرية القاهرة .

كيف يمكن للغاز الجاذبية الأرضية أثناء تدريب رواد الفضاء على انعدام الوزن على الأرض ؟
من المعروف أن أى جسم يدور فى

أو فى الفضاء الكونى التى تدخل ضمن ما قسم الله به من مساحات بقوله تعالى « والسيارات سبحا » (التازعات) وذلك على اعتبار أن الحركة فى الفضاء الكونى تعتبر سباحة حيث تسبح جميع الاجرام الطبيعية وجميع المركبات والاقمار الصناعية فى الغاز الكونى تماما كما تسبح الاشياء فى الماء ..

حقا لقد افاد غزو الفضاء البشرية كلها بعبقريه علمية وتطبيقية كما افادنا نحن المسلمين علاوة على الناحية العلمية بأن اعطانا جرعة روحية بعد أن اتضح لنا أن القرآن قد اشار إلى غزو الفضاء باعجاز علمى يتحدى كفار الامس واليوم والمستقبل ..

فلنفرح باسلامنا الذى جعلنا نعيش كل عصر بروح العصر .. ولنبعث فى علوم الفضاء فنحن اولى الناس بالبحث فى علوم الكون وخارجه وقد حث القرآن على العلم التقدم بقوله تعالى : « كل انظروا ماذا فى السموات والارض » (يونس) .

ليت للمسلمين يتذكروا ما فاتهم ويؤمنوا بالعلم .. ويحثوا للدعوة إلى الله وإلى القرآن عنيتها . فالانسانية فى حاجة إلى دين العلم والفضيلة دين الاسلام ..

اسى دود أن أطرح سؤالا على صفحات مجلتكم الغراء .

هل النحافة مرض - (وما أعراضه اذا كانت مرضا) وكيف يمكن علاجه ؟
محمود السيد السراج طنطا - كفر العجيزى .

الوزن الطبيعى يكون ناتج عن توازن كمية الأكل المتناول والجهد المبذول فإذا زاد الجهد عن كمية الطعام المتناول فقد يحدث ذلك نقصا فى الوزن ونحافة . وقد تكون النحافة من اعراض لعدة امراض منها زيادة افراز الغدة الدرقية والبول السكرى والدرن والطفيليات المعوية التى تستهلك كمية من الغذاء لذلك يجب استشارة الطبيب المختص لتحديد نوع المرض وعلاجه .
د/نكرى خالد



ابراهيم محمد الشحات
علوم الزقازيق

«رفع الله الذين امنوا منكم والذين اوتوا العلم درجات» صدق الله العظيم
الاستاذ الفاضل/رئيس التحرير -
السادة مستشارو التحرير .

انا والحمد لله من قراء مجلة العلم -
لأنى أجد فيها ما يغنيني فكرا ، ولكن
الشيء الذي يدور بخاطري وأود أن اتعرف
على حقيقته هو أننا نسمع كثيرا عن أبحاث
علمائنا المصريين التي تنشر في مجلات
أجنبية . بل انني قرأت كثيرا من أبحاث
أساتذتي (حيث أنني بكلوريوس العلوم)
في الجيولوجيا والكيمياء - في مجلات
أجنبية .

فلماذا لم تنشر هذه الأبحاث في
المجلات المصرية . بالرغم من أن العلماء
مصريون - وحقل التجارب هي مصر .



جمال ابو فراج محمود - المنصورة
ش.ابو السعد المتفرع من ش.الجلاد

اود أن انقل واقر تحياتي للمجلة العلمية
الاولى التي تعادل احدث المجلات العلمية
المنشرة في العالم .

واود أن اقول لكم ان هذه اول مجلة
علمية افروها في مصر ايماناً منى بانه
لا توجد مجلة علمية في مصر على مستوى
رسم العلم .

واذا بى اراها صدفه عند البائع اشتريتها
واذ بالدهشة تنبعت على وجهي مماريته
من تقدم وبساطة في التقديم . وبالاخص
كان اول عدد افروه هو العدد رقم ٨٥ أى
منذ حوالي ٥ اشهر فقط .

ولقد نمت اشد الندم لما قد فاتني من
الاعداد . لذلك اشترك في المسابقة حتى
أكون من السعداء وافوز بمزيد من العلم .

وقفة مع الأصدقاء
وعدت .. وهأنذا أفعل

كلما طالعت بريد مجلة العلم أجد الكثير
من شكونا قراء وأصدقاء من عدم الرد ..
ليس استخفافا باقتراحاتهم أو إهمالا
لتمساؤلهم وإنما راجع لصيق المساحة
المحجوزة للباب كما ذكرت وتظلمت في
الاعداد السابقة - قد يغفر لى القراء
بسامحهم من قصورى في الرد .. وأؤكد
لقراء المجلة حبى وإعزازى وللأصدقاء
وفائى وتقديرى .. فنحن فى هذا الباب
نزرع فى قلوبهم حب العلم وننميه ..
وحتى انزع من عقولهم عدم المبالاه
برسائلهم كما ينصرون سوف نوالى نشر
ماحمله البريد إلينا من رسائل تباعا لتطمئن
قلوب أصحابها وهو أضعف الإيمان
حتى يأتيه اليقين بالرد فى الوقت المناسب .
وهأنذا أفعل ... وأحبى أصحاب
الرسائل بذكر أسمائهم من القراء وأعضهم
للأصدقاء هم :-

- من الاسكندرية - أحمد إبراهيم عبد الحميد .
- حسن محمد عبد الحميد - عزة عجمي عباس
- أحمد حبشى إبراهيم عثرى - حسن محمد عبد الحميد نوح
- من أسوط - فوزى عبد القادر الفيشاوى - شريف كامل سيد
- من الشرقية - عبد الطيم على - من الغربية - حسن حسن أبو عمر - عبد العاطى ياسين أحمد ابراهيم
- من أمبابة - فوزى عبد على الكلاتى - من العجزة - محمد شاملى محمد
- من قنا - طلعت إبراهيم جاد - دهلية - إبراهيم عبد السلام - محمد محمد صالح
- المنصورة - محمد م عوض عطوة - جميل محمد العزب النجار
- الزقازيق - صبرى عيسى مهدى - دموق - صابر فتحي
- طنطا - احمد رشاد شلى - دمياط - إبراهيم إبراهيم زهران - بورسعيد - صلاح الدين محمد

هل نشهد فى القريب ظهور نوع من التليفزيون المتطور ..

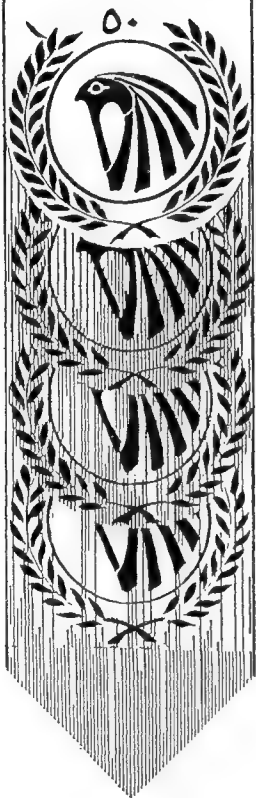
أعلن خبراء صناعة الإلكترونيات الأمريكيين أن عام ١٩٨٦ سيشهد ظهور نوع جديد من التليفزيونات متطور للغاية .. بحيث يجعل الأجهزة المتدولة حاليا متخصصة للغاية .. ذلك أن الجهاز الجديد سيورد بذاكرة إلكترونية يمكنها الاحتفاظ بملايين الصور وتسجيلها واستعادتها مرة أخرى وفى الحال كما ستتيح هذه الذاكرة للمشاهد إمكانيات هائلة حيث يتمكن أثناء مشاهدة التليفزيون على الهواء من استعادة مشهد معين أو تثبيت صورة معينة فى أى لحظة أو تكبير جزء من مشهد .. ويخلق مالا تعلمون .. علم الانسان مالم يعلم .



د . سعيد منصور
كلية العلوم بأسموان
السيد الأستاذ/رئيس تحرير مجلة العلم

تحية طيبة مقرونة بالاحترام والتقدير لسيادتكم ولكل العاملين فى تلك المجلة التي لا يستطيع أحد أن ينكر الدور الذي تلعبه فى نشر الوعي العلمى بين شتى الفئات العلمية وهذا الذى أرجو أن يرضى الاهتمام الكبير من الدولة خاصة أننا نعيش فى عصر يسيطر العلم فيه بطريقة أو بأخرى على كل نواحي الحياة تقريبا ، فقد برهنت الأحداث أن حرب الفكر أقوى تأثيرا من حرب البعد والعناد فى القضاء على أى أمة .

هناك اقتراح بسيط جداً أرجو أن يؤخذ فى الاعتبار وهو أن يخصص باب خاص لنشر أخبار الرسائل العلمية التي تقدم فى الجامعات ويخلص بسيط عن مضمونها وكذلك أن تكون المجلة دائما على اتصال بالمؤتمرات العلمية التي تعقد فى أى جامعة ونشر مضمون ما يحدث فيها لكي يستفيد قارئى المجلة بكل فطرة جهد وبحث قام بها أى عالم من علماء مصر من أجل أن يبقى لمصر وللعرب وضعهم الحقيقي فى مقدمة العالم المتحضر .



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

بسم الله الرحمن الرحيم

اموالك تنمو حلالاً
وتستثمر حلالاً مع



المصرف الإسلامي الدولي للاستثمار والتنمية

ISLAMIC INTERNATIONAL BANK FOR INVESTMENT AND DEVELOPMENT

لأرباب ولا ربيبة - حلالاً طيباً

- ☐ يباشر كافة الخدمات المصرفية والمالية والتجارية
- ☐ يقبل مدخرات الادخار والعرب والعربيين لعمالين بالخارج ويقدم لهم كافة الخدمات المصرفية والاستثمارية

طبقاً لأحكام الشريعة الإسلامية

الأرباح التي تم توزيعها عن الربع الثاني من ١٩٨٣

بالجنيه الاسترليني

١١ %

بالدولار الأمريكي

١٣,٦ %

بالجنيه المصري

١٣,١ %

فروع المصرف :

طنطا

ت. ٢٤٥٣٤٠
تلكس ٥٤٩٥٠

IBID UN

المنيا

ت

٣٤٧٩

معروف

المتاهرة

تلكس ٩٤١٩٠

IBID UN

الفرع الرئيسي

الدفت

تلكس ٩٤٤٤٨

IBID UN

المؤسسين بالمملكة العربية السعودية

- بنك القاهرة العربي اجهزة وفروع • مؤسسة الرعي التجاري للصيرفة اجهزة وفروع •
- شركة محمد عبد الله السبيح للصيرفة والتجارة اجهزة وفروع •

الفرع الرئيسي : ٤ شارع عربي - ميدان الجامعة - الدفت

ت. ٨٤٦٤٣٩ / ٨٤٦٤١٨ / ٨٤٣٩٣٦ / ٨٤٢٢٩٨

فروع معروفة : ٧ شارع معروف / القاهرة ت. ٧٥٧١١٢ / ٧٤٨-٤٩

العلم

العدد ٩٢ أول أكتوبر ١٩٨٣ م



- عندما تمطر السماء أحماضاً ..
- جمال الصوت كان موهبة .. فأصبح حرفة
- من تاريخ العلوم .. أبو كامل المصري

غذاء
الانسان



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

خدمة
مصرفية
متطورة

يعد وفقاً لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة
المصرية وكافة العملات الأجنبية

يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع وحسابات
التوفير بالعملات الأجنبية والجنيه المصري

١١ شارع القصر العيني - القاهرة من ٢٠٠٤ : ١٠٠٤

برقيا : ١ كيبانك - القاهرة - فاكس : AKIBANK : ٩٢٩٥٣

تليفون : ٥ / ٣٢٥٢٩ - ٣٣٩٩٧ / ٢٥٧٩٧

٢٩ شاطئ النبي دانيال - ٢٠١١٨ / ٣٠١٧١

الأزهر - مصر الجديدة - الجيزة

المركز الرئيسي

وقرعة القاهرة

فرع الإسكندرية

فرع تحت التأسيس

في هذا العدد

صفحة

الحاسب الآلى	عزى القارىء
مهندس شكرى عبد السمير	عبد المنعم الصاوى
جمال الصوت أصبح حرفة	أحداث العالم فى شهر
الدكتور مصطفى أحمد لسانه ..	أخبار العلم
الموسوعة العلمية	مستقبل الحياة على الأرض
الكيميائى محمد الفتى	الدكتور على على السكرى
من تاريخ العلوم	لماذا أو كيف
د. أحمد سعيد الدمرداش	أمان محمد سعد
صحافة العالم	عوامل تنمية الثروة النباتية
أحمد سعيد والى	الدكتور محمد بكر أحمد
ابواب الهوايات	عندما تمطر السماء أحماض
والمسابقة والتقويم	مهندس محمد عبد القادر الفتى ..
يشرف عليها: جميل على حمدى	قضية غذاء الإنسان والحيوان
أنت تسأل والعلم يجيب	الدكتور محمد رفعت شلش
إعداد: محمد سعيد عيش	الفطريات
	الدكتور فؤاد عطا الله سليمان ...

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

البلد

مدة الاشتراك

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد الطيف
الدكتور عبد الجافظ حلى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات العربية ٢١ شارع زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..
٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد العربى
الغربى والافريقى والباكستانى ..
٦ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

جزء من كيانه ، ويغير دراسات التاريخ ، تختل الامور امام الدارسين ، بل وامام العلماء ايا كان تخصصهم ، وأيا كانت القيود التى يضعونها لأنفسهم .

ثم هنا لك بعد هذا واقع محتمل الوقوع ، وهنا تصبح أماننا مجموعة من الدراسات عن المستقبل ، وهى دراسات نشأت فى عصرنا الذى نعيشه ، ولا تزال تحتاج إلى الاستقرار . ان دراسات المستقبل ، ليست احلاما ، يحلم بها العلماء ، وليست مجرد أمانى ، يتمنى العلماء تحقيقها ، ولكنها دراسات قائمة على حصر دقيق للمكانيات البشرية والمادية ، وحصر دقيق لتطلعات الإنسان إلى المستقبل ، وماذا يتمنى تحقيقه ، وماذا يشكو منه ، وماذا يتمنى الخلاص من وجوده . وفى ضوء هذا الاطار تصبح دراسات المستقبل ، بديلا لدراسات الخطة أو دراسات التخطيط .

بل إن دراسات الخطة نفسها ، قد بدأت مع هذا العصر ، فبعد أن كانت الدول تكتفى بتقديم ميزانياتها إلى المجالس التشريعية ، حتم التطور أن تقدم مع الميزانية قواعد استكمالها بمعنى أنه يصبح للخطة امتدادها فى أعوام مقبلة ووضعت أسس التخطيط العلمى على اعتبار سنوات الخطة أربع سنوات وفى دول أخرى وضعت الخطة على أساس امتدادها إلى خمس سنوات ، وفى دول غير هذه وتلك امتدت خطتها إلى سبع سنوات . ووجد المخططون أن ذلك كله ، محتاج إلى مراجعة ، فوضعت أسس علوم المستقبل ، على أساس أن تمتد الخطة إلى مدى أبعد من كل هذه السنوات .

وسمعا منذ سنين أن العالم المتقدم يتصور الحياة فى مطلع القرن الحادى والعشرين ، من خلال دراسات المستقبل .

وسمعا منذ سنين أن بعض الدول ، تمتد أبصارها إلى أبعد من مطلع القرن الحادى والعشرين ، وتزن قدراتها فى ضوء يبدو اليوم حلما ، لكنه ليس حلما مستحيلا بأى مقياس .

والذين يتصورون العلم ويصورونه ، على أن مجاله هو المادة ، وأنه بعيد كل البعد عن الروحانيات ، فعلم النفس علم ، والنفس ليست مادة مجرد صماء ، وعلم دراسات الاعصاب علم معترف به بين العلوم ، وأعصاب الناس ، لا تدخل ضمن الماديات البهتة . وكذلك يمكن أن نقول عن دراسات الذكاء ، وتصنيف القوى البشرية عند الناس .

إن فاعلم لا يمكن أن يكون مجاله ، هو المادة المجردة . والذين يتصورون العلم ويصورونه ، على أنه دراسة واقعية بهتة ، فيعدون بذلك دراسات الماضى عن مجال العلوم ، لأن الظروف تتغير ، وتطورات العلم ، سريعة الوقوع ، فتنتقل هذه العلوم من مرحلة إلى مرحلة ، أسرع مما يتصور العلماء أنفسهم ... هؤلاء ايضا يخطئون ، فالتاريخ علم ، له قواعده وأصوله ، وضوابطه التى لا تختل . بل أن العلوم ذاتها ، تصبح ناقصة وقاصرة ، لو لم تبدأ بدراسة تاريخ هذه العلوم ، ليقف العلماء على المرحلة التى وصل إليها العلم ومنها يقفزون إلى الحاضر ويثبون فى رشاقة عقلية مستتيرة ، إلى دراسة ما أضافه التطور إلى كل علم من العلوم .

ثم ما هى العلوم الإنسانية .. ؟ ألا يدخل فيها القانون ؟ ألا تدخل فيها ضوابط التقدم والعلوم نفسها بلا نقد ، تصبح من المسملمات التى ترفضها طبيعة العلم واداب العلماء .

العلم إذن بكل واقعيته ، يرفض التسليم باستبعاد دراسات الماضى ، فإن تاريخ الشيء ،

سبيل . لكن النظرة السليمة ، وهى نظرة أبناء هذا العصر للعلم ، تضع الانسان أمام واقع جديد . هذا الواقع ليس مادة فحسب ، وليس هو الواقع بالفعل ، فيسقط من حسابه ، دراسة التاريخ القديم ، كما يسقط من حسابه ، دراسة المستقبل ، من باب أولى .

إنما العلم الآن يعترف بلا جدال بوجودان الانسان ، بل انه يعتبر هذا الوجدان الدافع الحقيقي للتطور ، والحافز الإلهي ، لتحريك الارادة نحو الخير والفضيلة والجمال . ومعنى هذا بوضوح أننا لو فقدنا وجدان الانسان ، فقدنا عاملا هاما من عوامل تحريك الارادة البشرية ، صانعة التطور ، وصاحبة المصلحة فيه ، فالعلم يعطى الاقتناع ، لكن للتطور لا يتم بالاقتناع وحده فالإقتناع فى ذاته هام للغاية ، لكن تحريك الارادة يحتاج إلى جوار الاقتناع إلى الخيال، والتفاعل، وتصور المستقبل ، وطموح الفرد والجماعة نحو الأفضل . وهذا هو مجال عمل الوجدان .

من هنا يتلاقى العلماء والشعراء ، فى بوتقة واحدة ، فالعلم يحل ويغير ويستنتج والشعر يرفف المشاعر ، ويدفع العزمات ، ويكون فى نفس الانسان اندفاعا أساسه التفاعل داخل النفس الانسانية ، والتفاعل مع المجتمعات ورغبات مجموعات الناس ، والتفاعل مع كل مجرد يبدو خيالا محضا ، حتى يتحقق فيصبح واقعا يحياه الناس .

لهذا فإننى أقطع ، بان من بين الحاجج إلى بيت الله الحرام ، ومن بين زوار قبر رسول الله ، علماء عظم نظرتهم العلمية ، ودقت ملاحظاتهم المادية الملموسة ، لكنهم مع ذلك ، يشعرون بأن وجودهم محتاج إلى قدر من الروحانية ، يجعل لعلومهم معنى .

ان غزو الفضاء ، بدأ يضع العالم الجديد أمام مسؤوليات جديدة ، فماذا لو انضم الفضاء إلى اليابسة ؟ وماذا لو تكون من الفضاء واليابسة ، والمساحات الهائلة من الماء ... ماذا لو تكون من هذه العناصر عالم واحد ؟ هل يمكن تسيير هذا العالم ، على أساس من الإدارة الحالية وتناولها للأشياء ؟ هل يمكن تسيير هذا العالم ، بنفس مستوى الأداء الذى يقوم به الانسان الآن ؟ وكيف يواجه العالم مشكلة إطعام كل العناصر الحية ، من إنسان ودواب وأسماك وطيور .. ؟ كيف ؟

ان علوم المستقبل أصبحت تتناول الآن ، نوعا من الرجم بالغيب ، والمتشائمون من الناس يتصورون أن الانسان يوسع من تبعاته إلى حد ينذ باستحالة تنفيذ ما يضعه عنها من مشروعات .

ولنعد إلى ما نريده ، ونحن نحيا أياما روحانية متسامية شفافه . لقد مر شهر رمضان الكريم فصام المسلمون ، ثم مر شهران وعشرة أيام ، لنواجه موسما روحانيا متساميا ، فإن موسم الحج يبدأ ، ويسافر المسلمون ، ملايين المسلمين إلى الأراضي المقدسة ، ليحجوا إلى بيت الله الكريم ، ويزوروا قبر رسول الله ، عليه صلوات الله وسلامه . وإذا كان كثيرون من المسلمين يعجزون عن الحج ، إلا أنهم يشاركون الحاجج من بعيد ، ويعتبرون هذه بدعواتهم إلى الله ، أن ينقذ هذا العالم من غله ومن أحقاد الحاقدين فيه .

والسؤال الآن هو :
ما موقف العلم من هذه الفترة الروحانية الشفافة ؟
اقتناض هذه الشفافية مع العلم والدراسة ؟
أم انها مكملة لها متممة لرسالتها ؟

فى النظرة التقليدية القديمة للعلم ، يبدو أن العلم لا يعترف بغير الواقع المادى ، ليستطيع أن يحل وأن يشرح وأن يصنف ، وأن يصدر احكاما مادية بحتة ، ليس إلى إنكارها من



- لأول مره جراحة لإعادة قلب طفله لمكانه الطبيعي .
- الأمراض العقلية قد تنبع من أسباب عضوية .
- نجاح كامل لرحلة تشالينجر الأخيرة (برامج أمريكية مكثفة لإنتاج أشعة الموت)
- أمراض الشيخوخة ترجع إلى عوامل نفسية

- الطفلة إما باشلى مع الأم نوزان . ٣٤ سنة

- الفينيون يغامرون موقع إطلاق المكوك الفضائى تشالينجر فى مركز كيندى الفضائى بفلوريدا قبل انطلاقه بوقت قصير .



- جيون بلوفورد
أول رائد أمريكى
اسود

قبروسية ، أو لأسباب وراثية ، أو بسبب نقص في الأكسجين أثناء فترة تطور الجنين .

نجاح كامل لرحلة تشانينجر الأخيرة

بعد النجاح الكامل لرحلة المكوك الفضائي الأميركي تشالنجر الثالثة ، والتي تعد الثامنة في سلسلة رحلات المكوك الفضائي والتي حقق فيها المكوك كولومبيا خمس رحلات سابقة ، فإن الطريق أصبح ممهدا أمام برنامج الفضاء الأمريكي ، سواء السلمي أو العسكري . وكذلك فقد إطلاق تشالنجر في الليل ثم هبوطه في الليل أيضا تأكيدا على الثقة التامة في كفاءة أجهزة ومعدات المكوك ، والتي نعتت من الفخريات المستمدة من التجارب السابقة .

وقد كان لتقارير المخابرات الأمريكية الفضل الأكبر في دفع وتكثيف الجهود لإنجاح برنامج المكوك الفضائي . فقد أكدت تقارير المخابرات الأمريكية توبها في ذلك تقارير بعض طائرات الاستطلاع الاسترالية وغيرها من أجهزة المخابرات الغربية ، أن الاتحاد السوفيتي قد نجح إلى حد بعيد في ترسيخ وجوده العسكري في الفضاء ، وأصبح في استطاعته القضاء أو تحديد قاعدية الصواريخ النووية الأمريكية في أي مكان على الأرض . وكذلك فإن التقارير تؤكد ، أن الاتحاد السوفيتي قد تقدم على الولايات المتحدة لعدة سنرات في مجال إنتاج وتطوير أجهزة أشعة الموت ، (الليزر) بحيث أصبح قادرا على تدمير الأقمار الصناعية الأمريكية والصواريخ النووية الأمريكية العابرة للقارات .

● ● ●

ومن الانجازات التي حققها تشالنجر في رحلته الأخيرة ، هو نجاحه في إطلاق قمر الاتصالات الهندي « إسات - أب » . وقد استقر القمر الذي بلغت تكاليف صناعته نحو ٥٠ مليون دولار ، وتكاليف إطلاقه نحو ١٤ مليون دولار ، في مداره فوق المحيط الهندي على بعد

العالية بسبب طول الوقت اللازم لإجرائها ، بالإضافة إلى صفر من المريضة والخوف من عدم تحملها للجراحة التي ستتم على عدة مراحل .

الأمراض العقلية قد تنبع من أسباب عضوية

يوما بعد يوم تزيد الأدلة والشواهد . على أن الأمراض العقلية الشديدة تنبع من أسباب عضوية بالإضافة إلى الأسباب العاطفية والانفعالية الأخرى . فقد أعلن مؤرخا باحثان ، بجامعة كاليفورنيا بولس أنجلس ، أنهما قد عثرا على تركيزات شاذة في مخ أحد المرضى . بانفصام شخصية حاد .

وقام الدكتور أرنولد شاييل والدكتور جريس كوفمان بدراسة أجزاء من مخ عشرة من الموتى كانوا مصابين بانفصام شخصية مزمن وقاما بالتركيز على « الهيبر كامبوس » ، وهي منطقة عميقة داخل المخ من المعتقد أنها مركز المواصلات والإدراك . وذلك الجزء من المخ يتطور أثناء فترة الثلاثة أشهر الأولى من حياة الجنين ، ويتكون من خلايا هرمية الشكل تتصلف عادة في انتظام في اتجاه واحد ولكن في العينات المأخوذة من مرضى انفصام الشخصية ، اكتشف الباحثان أن تلك الخلايا كانت غير منتظمة بشكل غريب ، حتى أن الكثير منها حاد عن الصف بدرجات متفاوتة ما بين ٩٠ و ١٨٠ درجة .

ويعتقد الباحثان ، أن مثل تلك التشوهات العصبية ، من الممكن أن تعترض الإشارات القادمة إلى المخ ، وتكون نتيجتها الهلوسة ، وحالات الإحساس بالعظمة أو بالاضطهاد التي هي من أعراض مرض انفصام الشخصية . وأكثر من ذلك ، فإنه كلما زادت درجة الخلل في تنظيم الخلايا زادت أعراض المرض حدة . وفي الواقع ، فإن الخلل الطفيف في تنظيم الخلايا الهرمية لا يكون له في غالبية الأحوال أثر ضار بالانفصام .

وتلك الاكتشافات تبين أن الخلل في تنظيم الخلايا يمكن أن ينتج من عدوى

لأول مرة .. جراحة لإعادة قلب طفلة لمكانه الطبيعي !!

مع بداية السنة القادمة سيقوم الجراحون في مستشفى ليفربول بإنجلترا بإجراء جراحة لطفلة في سن الثامنة ستكون الأولى من نوعها في العالم . فإن الطفلة إما باشلي من مدينة ستوكبورت بالقرب من مانشستر تعاني من حالة شاذة ، قد تكون الأولى من نوعها في العالم . فقد ولدت وقلبيها ليس في مكانه الطبيعي . وكما يقول الأطباء فإن للقلب مستقر في الجهة الأخرى من القفص الصدري ، كما انعكست أيضا وظيفة الشرايين .

والغريب في الأمر ، أن أخاها سيمون ١١ سنة - ولد أيضا بمويوب خلقية في القلب ، مما استدعى إجراء جراحة لتثبيت منظم لضربات القلب في صدره .

وعلى الرغم من أن فريق الجراحين الذي سيقوم بإجراء الجراحة قد أخبر الأم ، بأن فرصة نجاح العملية قد لا تتعدى الخمسين في المائة ، فإن والديها أصرا على إجراء الجراحة ، بعد أن بدأت حالة الطفلة في التدهور ، وبعد أن أخبرهما الأطباء ، أن الحالة ستزداد سوءا بحيث ستضطر الطفلة إلى استخدام المقعد المتحرك ، وبعد ذلك ستزداد الحالة تدهورا ، وقد نفذ حياتها في أي وقت .

وقد صرح المتحدث باسم مستشفى ليفربول ، أن تلك الحالة لم تصادف الأطباء من قبل ، وسوف تستغرق الجراحة يوما بأكمله . وكذلك فإن الأسلوب الذي سيبهت الجراحون لم يستخدم من قبل إلا في حالات نادرة تتشابه جزئيا مع حالة الطفلة ، وكان الذين أجريت لهم تلك الجراحة في سن متقدمة . ولم يحدث أبدا أن أجريت الجراحة لطفلة في مثل تلك السن المبكرة .

هذا وقد أثارت أنباء تلك الجراحة إهتمام الأوساط الطبية في مختلف دول العالم ، وخاصة جراحى القلب ، وثارت حولها مجادلات واسعة في الصحف والوريات

برامج امريكية مكثفة لانتاج أشعة الموت

والواضح حتى الآن ، سواء من تصريحات الرئيس الامريكى ريجان أو الخبراء العسكريين فى وزارة الدفاع الأمريكية ، أن برنامج مكوك الفضاء وغيره من البرامج الفضائية ، هو استخدام الفضاء فى الأغراض العسكرية .

وقد يكون السبب فى ذلك هو تقارير المخبرات الأمريكية ، التى تؤكد على أن الاتحاد السوفيتى متقدم على الولايات المتحدة بأكثر من ١٠ سنوات فى مجال الأسلحة الفضائية ، وخاصة الأقمار الصناعية المقاتلة وأشعة الليزر .

- رسم يبين قمرا صناعيا يحمل مرآة
تعكس أشعة الموت الصادره من جهاز
ليزر على الأرض ، وتوجهها لتدمير
الأقمار الصناعية السوفيتية .

تستطيع العيش على الغذاء المكثف الجاف
والبطاطس النينة بدلا من الماء .

وقام بلوفورد وجارنر بإجراء تجارب
على فصل المواد باستخدام المجال
الكهربى . وهذه الطريقة أكثر إيجابية عند
إجرائها فى ظروف لنعدام الجاذبية .
وخلال ثلاث رحلات سابقة للمكوك تمت
دراساتها لانتاج مركبات دائرية أكثر نفاذ .
وقد أجريت هذه المرة تجارب أكثر
طموحا . فقد وجد العلماء أن للخلايا
الأممية شحنات كهربائية خاصة تختلف
إحداها مثل بصمات الأصابع تماما ولذلك
عن طريق فصل المواد بالمجال الكهربى
قام الرواد بتجارب على عزل خلايا معينة
تنتج الأنسولين من بنكرياس كلب . وذلك
بالإضافة لى تجارب طبية أخرى . وذلك
بهدف استخدام المكوك كمعمل فضائى
للحصول على كميات كبيرة من تلك الخلايا
للاستخدام فى علاج الأمراض المختلفة
مثل مرض السكر ، وأمراض أوعية القلب
الدموية ، وقصر لقامة .

٣٧ ألف كيلو متر من الأرض .
وسيتخدم القمر الصناعى الهندى فى
تطوير الخدمات التليفزيونية وتغطية
كافة أنحاء الهند ، لتحسين الخدمات
التليفونية والبريد الاذاعى ، وتوقعات
الطقس ، والانتذار بقرب حدوث الفيضانات
والاعاصير الجوية .

ومن التجارب الهامة الأخرى التى قام
بها رواد الفضاء فى يومهم الثالث ، قيامهم
بمناورات ناجحه على الذراع الميكانيكية
للمكوك ، والتى أدت الى حدوث بعض
المشكلات فى رحلات المكوك السابقة ،
وكذلك أجرى العديد من التجارب على
شبكة الاتصالات الفضائية الجديدة ، والتى
تمثل أهمية كبرى لمعمل الفضاء
الأوروبى « سكاى لاب » المقرر إطلاقه
خلال هذا الشهر .

والمفاجأة الثانية ، التى تجسب بعد
مفاجأة إطلاق سالى ريد أول رائدة فضاء
أمريكية ، هى اشتراك جيون بلوفورد -
٤٠ سنة - فى هذه الرحلة ليصبح أول
رائد فضاء أمريكى أسود . ويأتى ذلك ردا
على اشتراك رائد فضاء كورى أسود فى
إحدى الرحلات الفضائية السوفيتية فى سنة
١٩٨١ . وقد اختير بلوفورد ليقوم بمهمة
إطلاق قمر الاتصالات الهندى لزيادة
أهمية دوره فى رحلة تشالينجر الثالثة .

وقأتى الأهمية الكبرى لهذه الرحلة ، أن
تشالينجر بدأ أولى دوراته حول الأرض
وبالبلغ عددها ٩٨ دورة ، بعد ٦٧ يوما
فقط من هبوط تشالينجر الى الأرض بعد
إنجازه لرحلته الثانية . أى أنه أصبح فى
الامكان القيام فى المستقبل القريب بمتابعة
تشابهه الى حد ما مع رحلات الطائرات
أحادية .

وقام رائدا الفضاء « ريتشارد ترولى »
ودان براند نشأتين بقيادة المكوك
وبالإضافة الى إطلاقه لقمر الاتصالات
الهندى ، اشتراك بلوفورد أيضا مع زميله
« ديل جارنر » و « الدكتور وآيم
لورنتون » ، فى إجراء تجارب على
رقائق جديدة للحاسبات الالكترونية وإدارة
الذراع الميكانيكية للمكوك ومجموعة من
التجارب الحيوية الأخرى وكذلك صاحب
رواد الفضاء مجموعة من ستة فئران ،
أجريت عليها تجارب لتبين إذا ما كانت

وفي الوقت الحاضر ، تقوم وكالة الأبحاث الدفاعية المتطورة بالتعاون بإجراء الأبحاث والتجارب على ثلاثة أنواع من أجهزة إطلاق أشعة الليزر ، أو مايسمى بأشعة الموت ، تعمل بواسطة التفاعل الكيميائي ، أو بالمعادلات الكهربائية ، أو بالمفاعلات الطويلة (لينبار) . ويتكلف البرنامج حوالي ٢٠٠ مليون دولار وينولاه ٣٠٠ مقال بالإضافة إلى مئات من الخبراء والعلماء .

والى جانب ذلك توجد أبحاث أخرى عن أسلحة أشعة الجزئيات المشحونة ، والليزر الذي يعمل بالأشعة السينية ، وبإضافة تكاليف التجارب الأخيرة يصبح المبلغ الإجمالي لبرنامج الأسلحة الدفاعية والهجومية التي تعمل بالليزر مايزيد على ٤٣٠ مليون دولار . وفي ظل العملات الواسعة التي شنها البنتاجون استنادا على تقارير المخابرات ، أصبح الكونجرس الأمريكي يوافق ، بدون مناقشة تقريبا على الاعتمادات المالية اللازمة للبرنامج الضخمة ، أو برامج تطوير أشعة الموت .

وفي أواخر العام الماضي قدم الجنرال المتقاعد دانييل جراهم وفريق من الباحثين ، العسكريين مشروعا يسمى «الحدود الشاهقة» ، ويستغرق تنفيذ عشر سنوات ويتكلف ٥٠ بلون دولار . والدور الذي لا يختلف كثيرا عن مشروع الرئيس ريجان الذي يقضي بإقامة سلسلة من الأقمار الصناعية المقاتلة ، بنادى بإطلاق أسطول ضخيم من الأقمار الصناعية يبلغ عددها ٤٣٢ قمرا مسلحة بصواريخ مضادة للصواريخ . بحيث تنتشر الأقمار بنظام معين في الفضاء وتقوم بتدمير قواعد الصواريخ السوفيتية إذا دعت الحاجة .

وفي نفس الوقت تجرى التجارب أيضا على نوع جديد من أشعة الموت . فبدلا من إرسال الليزر إلى الفضاء يبقى على الأرض وتطلق منه أشعة كثيفة على مرآة ضخمة مثبتة في قمر صناعي في الفضاء ، وتقوم المرآة بعكس وتوجيه الأشعة إلى الهدف المحدد فيتحول إلى رماد ودخان وبخار في دقائق معدودة . ويقول الدكتور رونالد ديهان من خبراء وزارة الدفاع الأمريكية ، إنه من الواضح حتى الآن أن أسلحة الليزر التي تعمل

بالتفاعل الكيميائي ، ستكون الأسلحة المفضلة لحرب الفضاء القادمة .

وعلى الجانب الآخر ، فإن الاتحاد السوفيتي لا يفت ساكتا . فطبقا لما نشرته صحيفة «فرانكفورتر آلمين تسايتونج» التي تصدر في ألمانيا الغربية ، فإن الاتحاد السوفيتي قام في يونيو الماضي قام بتجربة سلاح مضاد للأقمار الصناعية . ويمكن من تدمير قمر صناعي أثناء وجوده فوق مدينة ميونخ . وأثبت بذلك أنه يستطيع تدمير أي قمر صناعي في أي مكان في الفضاء .

أمراض الشيخوخة ترجع إلى عوامل نفسية

في معهد دراسات الشيخوخة في ليفربول بإنجلترا تجرى في الوقت الحاضر أبحاث ودراسات على الممنين لتتبع الظواهر النفسية والعرضية التي تصاحب التقدم في السن ، وخاصة ظاهرة ضعف الذاكرة . ويقول الدكتور مارتين بنكس الخبير بالمعهد ويعمل أيضا أستاذا في علم النفس بجامعة ليفربول في دراسة بعنوان «مانعلم وما يجب أن نعرف عن الذاكرة» ، أن ضعف الذاكرة ظاهرة طبيعية وليست داء . والنسبة لحوالي ٩٥ في المائة من الناس .

ومعظم الناس عندما يتقدم بهم السن يعانون من حالة الإبطاء الذي يشمل إبطاء في التفكير ، وفي اتخاذ القرارات ، وإبطاء في التفكير . وكذلك يصاب الممنون بمرض عته الشيخوخة . ومن أبرز أعراضه المبكرة فقدان الذاكرة بصورة متكررة . وفي المراحل المتأخرة من المرض يفقد الشخص القدرة على التوازن ، وقد يقع من فراشه على الأرض ، كما قد يفشل أشياء . ويصعب لا تصور الإنسان المادي إمكان حدوثها . ويقول الدكتور بنكس ، إن الوسائل

المساعدة على تقوية الذاكرة ، بتوقف نجاحها على مدى استعداد الناس لاستغلال وقتهم وجهدهم لتقوية ذاكرتهم . وهذه الوسائل تختلف من شخص لآخر ، لأنها تعتمد على القدرات الفردية لكل شخص فهناك أشخاص تعتمد ذاكرتهم على الرؤية ، أي أنها ذاكرة بصرية . وآخرون ذاكرتهم سمعية . وعلى ذوي الذاكرة البصرية محاولة تكوين صور بصرية واضحة تساعدهم على التفكير ، أما ذوي الذاكرة السمعية فعليه التركيز على طريقة السمع ودرجة علو الصوت وانخفاضه ووقعه ورنينه .

وفي معهد دراسات الشيخوخة تجري أبحاث لمساعدة الغالبية العظمى من الممنين على الاستخدام الفعال لقرائهم إذا كان لديهم الاستعداد لبذل الجهد والوقت لتقوية ذاكرتهم ، ومن الممكن إيقاف العديد من الظواهر التي تصاحب التقدم في السن ، إذا واطب الشخص على ممارسة رياضة المشي والألعاب الرياضية ، وكذلك يجب عليه استشارة الطبيب بصفة دورية حتى يمكن علاجهم في وقت مبكر بالمعاقير قبل أن تتدهور حالة الشيخوخة .

ومن جهة أخرى ، فإن العديد من الأطباء في مختلف مراكز الأبحاث العالمية يؤكدون ، بأن غالبية أمراض الشيخوخة ترجع إلى أسباب نفسية ، ويستشهدون على ذلك بالأشخاص الذين يمارسون أعمال حرة وكبار رجال الأعمال الذين يحتفظون بغالبية قراراتهم الجسدية والمالية إلى سن متقدمة . وعلى العكس من ذلك ، فإن الموظفين الذين يحاولون إلم التقاعد عند بلوغهم سن المئتين ، ويجدو أنفسهم فجأة على هامش الحياة بعد حياة خائفة بالنشاط يصابون بحالة اكتئاب شديدة ، مما يجعل يظهرون أعراضا الشيخوخة .



زيت الزيتون يؤخر الشيخوخة

زيت الزيتون يؤخر الشيخوخة ويطيل فترة الشباب .. هذا ما توصل اليه الدكتور (جاكوتو) .. بمستشفى هنري موندر بفرنسا .. فقد ثبت أن زيت الزيتون لا يزيد من كمية الكوليسترول الجيد في الدم فحسب - لكنه يقاوم شيخوخة الاعضاء . من مميزات هذا الزيت أيضا انه يحمي الامعاء والمعدة وينشط افرازات المرارة ويقلل من اخطار تكون حصاة في المرارة كما انه يساعد على نمو الاطفال .

لبن .. يمنع تسوس الأسنان

اضافة كميات قليلة من مادة الفلوريد الى لبن الطفل تؤدي الى التقليل من اصابته بتسوس الاسنان بنسبة تزيد على ٥٠ ٪ . اثبتت ذلك التجارب التي اجرتها جمعية دور المهنة بالاسنان في كل من بريطانيا والبرازيل والولايات المتحدة الامريكية . وتوجد نكهات عديدة من هذا اللبن حسب تفضيل الطفل وهي الفراولة .. والموز .. والشيكولاتة .. ويمكن الاحتفاظ باللبن لمدة ستة شهور دون تبريد .



٢٢ ألف

ضوء

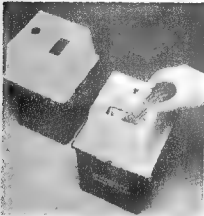
بالبحر

العسقلان

احذر .. النظارات ذات الحجم الكبير

النظارات الشمسية ذات الحجم الكبير .. تسبب تخدرا في الوجه اثبتت ذلك دراسة بكلية الطب بجامعة أريزونا .. بعد أن تكررت الشكوى خلال الصيف الماضي من جانب ثلاث سيدات من أعراض غريبة بالوجه تبين أنها ترتبط باستخدام النظارات من الحجم الكبير .. فإن نقل النظارات وضغطها على الوجه يحدث خدرا فيما بين العينين والفك العلوي ويتركز الخدر في الأنف والخدين وأسنان الفك العلوي .. وعندما امتعت السيدات عن استخدام النظارات الشمسية اختفت هذه الأعراض .

البرج العسقلان الذي يبلغ ارتفاعه ١٧٣ مترا ، والذي قامت مجموعة من الشركات الألمانية باقامته في الرياض بالملكة العربية السعودية . وتولت شركة ميميز للصناعة الالكترونية بالمانيا الغربية بتريكب ٢٢ ألف مصدر ضوئي للمبنى ، الذي يضم مسرحاً وخمسة استديوهات . وفي حالة الطوارئ ، مثل انقطاع التيار الكهربائي تقوم على التور أربع ماكينات ديزل بالعمل . وتكفي الطاقة الكهربائية التي تنتجها آلات الطوارئ استهلاك مدينة تعدادها عشرة آلاف شخص .



تليفون .. يكتب الرسائل

تم ابتكار تليفون لاسلكي مزود بالة صغيرة تستقبل المكالمات مكتوبة حتى يجدها صاحب التليفون عند عودته .. لا يكتفى الجهاز بذلك وإنما ينبه صاحبه عن طريق جهاز صغير يحمله في جيبه أينما ذهب بأن هناك رسالة يجري استقبالها .

لا يستغرق إرسال الرسالة سوى ثانية واحدة .. والمستقبل مزود بكمبيوتر يحتفظ بالرسائل في ذاكرته ليثبتها عندما يصبح التردد غير مشغول .. وهو يستطيع اخزان ٤٥٠٠ رسالة .. ويسجل جهاز الكمبيوتر تاريخ وساعة الإرسال والاستقبال لأي رسالة ..

لمنع التلوث بالمستشفيات

صناديق من البلاستيك شديدة الأحكام قامت بإنتاجها شركة فرونتير للأدوات والأجهزة الطبية وتصرف باسم شاريسيف . وتستخدم للتخلص من المعدات الطبية بعد انتهاء عملها ، مثل الحقن والإبر والشفرات والأدوات الجراحية المختلفة . والصندوق مصمم بحيث لا ينفذ منه الهواء الملوث ، وكذلك لا يمكن إخراج أي شيء أدخل الصندوق ، حتى لاتحدث حالات التلوث التي يمكن أن تحدث من المخلفات الطبية .



وصاحبه في كثير من الاحيان ضعف ضلتي . ومن الآثار الجانبية للنوم المفاجيء ما يسمى بالشلل النومي ، الذي يصاب فيه المريض بالعجز عن الحركة مؤقتا . وقد يكون علاج ذلك المرض بالمقايير الدوائية أو الذهاب إلى الطبيب النفسي .

مستحضر جديد لوقاية الأقمشة والمفروشات

ابتكرت شركة لايرو انترناشيونال البريطانية سائلا من نوع خاص لحماية الأقمشة والمفروشات . وهو مضاد بالضغط في علبة أيروسول ، ويجزى رشه على المفروشات بنفس طريقة رش مستحضرات الطيور العادية . ويعطى السائل حماية كاملة للمفروشات ضد الأوساخ والبقع لمدة تصل إلى عام . كما أنه يكسب الأقمشة خصوبة طرد الماء وعدم امتصاصه ويقلل من أثار البلى والاستهلاك . وبعبارة أخرى لا تقتصر فائدة المستحضر الجديد على توفير الوقاية ضد البقع والبلى ، وإنما يطيل عمر المفروشات أيضا .

والمستحضر المعروف باسم « حامى الأقمشة » شفاف لا يغير من مظهر أو ملمس الأقمشة . ويمكن استخدامه سواء في المنزل أو السيارة .

النوم المفاجيء قد يكون مرضا قاتلا

قد يكون النوم في أوقات غير مناسبة ، أكثر من مجرد عادة سيئة . إذ تشير البحوث الطبية إلى أنه من الممكن أن تكون حالة مرضية قد تكون شديدة الخطورة . ويسمى الأطباء هذه الحالة بمرض كثرة النوم . إذ ينام الشخص أثناء مناقشة ما ، أو أثناء مشاهدة برنامج تلفزيوني مثير ، أو أثناء تناوله الطعام .

وحال الباحثون في أجزاء مختلفة من الولايات المتحدة السجلات الطبية لنحو أربعة آلاف مريض يعانون اضطراب في النوم . وعن طريق جهاز لتسجيل عملية التنفس والحالات النفسية التي تحدث أثناء النوم ، وجد الباحثون أن أكثر من نصف المشتركين في الدراسة يعانون من طول النوم . واكتشف الباحثون بين المرضى بطول النوم أنهم يعانون من انقطاع التنفس مؤقتا ، وهو ما قد يؤدي إلى الموت في الحالات الشديدة .

أما الاضطراب الثاني المسمى ثاركو كوليس فيتميز بالنوم المفاجيء لفترات قصيرة في أي وقت من الليل أو النهار ،

أضخم منشأة شمسية في العالم

لأول وهلة قد يعتقد المشاهد ، أن تلك الصفوف المنتظمة من الألواح المربعة هي من نتاج تخيلات فنان تجريدي . وفي الحقيقة ، فإن تلك المساحة الواسعة من المسطحات الشمسية ، التي يبلغ عددها ١٠٨ أسطح وتشغل مساحة ٩٠ فدانا بصحراء كاليفورنيا تعتبر أكبر منشأة شمسية في العالم ، وقد بدأت المنشأة في العمل ابتداء من شهر ديسمبر الماضي . وتقوم المحطة الشمسية حاليا بإمداد مينازل مدينة فيكتوريا ، والبالغ عددها ٣٠٠ منزل بحاجتها من الطاقة الكهربائية .

وقد استخدم في تلك المنشأة العملاقة ما يقرب من مليون خلية شمسية ، ولزيادة كفاءة التشغيل إلى أقصى حد ، فإن المسطحات تدور منتبهة حركة الشمس في السماء طبقا لتوجيهات الحاسب الإلكتروني الدقيقة .

كاميرا
حاسبة
طابعة

أحدث الاختراعات العلمية الواردة من فرنسا .. عبارة عن كاميرا مزودة بالآلة حاسبة - طابعة .. عندما يريد المصور التقاط إحدى الصور فإن عليه أن يترك مسافة الآلة عن الشيء المراد تصويره وكمية النور الطبيعية وهنا تله الآلة على سرعة فتحة العنبر المناسبة .. ويمكن استخدام الآلة الحاسبة في فرائض أخرى غير التصوير .

عقار جديد .. يغني عن زرع الكلى

أحدث علاج لأمراض الكلى ظهر أخيرا في أمريكا .. وهو عقار يعرف باسم (سولو روميديول) .. يغني عن زرع الكلى .. أثبتت التجارب أنه نجح في إعادة الكلى إلى العمل بشكل جيد ولم تظهر له أية أعراض جانبية .

عقار فعال
لمرضى
ضغط الدم

توصل العلماء في الترويج إلى علاج فعال لمرضى ارتفاع ضغط الدم .. أطلق عليه (إيسوبتين) .. ولويست له آثار جانبية ضارة مثل بقية الأدوية المستخدمة الآن . وقد استخدم في علاج مرض الذبحة الصدرية ، واضطرابات لقلب .. ويمكن لمرضى الزرير والمكر وتصلب الشرايين الذين يعانون من جلطات الدم استخدام هذا الدواء بنجاح دون التعرض لأيّة آثار جانبية .

فحص العين
بالليزر

ظهر في بريطانيا جهاز في حجم الآلة الكاتبة الصغيرة يعمل بأشعة الليزر يمكنه فحص العين في ثوان معدودة .. الجهاز يحتوي على مولد أشعة الليزر يقوم بتوجيه الشعاع الضوئي إلى عين الإنسان من خلال شاشة دائرية صغيرة فتظهر عدة نقاط .. على الشاشة ويتحرك في حالة وجود خلل في قدرة الإبصار .. يستطيع الجهاز تحديد نوع العيب تبعاً لحركة النقاط كما يحدد أيضا نوع العدسات اللازمة لتعويض هذا العيب .

الآلام ضرورية لعملية الولادة !!

قالب لتجبير عظام الساق

أنتجت شركة لوكسلي للأجهزة الطبية في بريطانيا قالباً خاصاً لتجبير عظام القسم الأسفل من الساق . ومن مميزاته أنه يمكن تركيبه بسهولة لانتجاوز الثواني . في مكان الحادث . وكذلك من الممكن أن يظل القالب على المريض أثناء فحص الأطباء للساق بعد ذلك في المستشفى وأخذ الصور بالأشعة السينية ، ولا تدعو الحاجة إلى إزالته إلا بعد إتمام العلاج .

ويتكون القالب من قاعدة خشبية كسبية صلبة وثبات ، وله أشرطة تدور حول القدم لتساعد على إعادة العظام إلى أماكنها السابقة . وقد تم تصميم القالب الجديد وإنتاجه بعد استشارة الهيئات الطبية المتخصصة ، والعاملين في مجال الاسنان والتدريس في المستشفيات

بالمستشفى . وتم اعطاء نصف الامهات عقاراً قوى المفعول للقضاء على الآلام . واعطى البعض الآخر دواء أقل فاعلية لتخفيف الآلام ، بينما قامت ٨٠ منهن بتجربة الولادة الطبيعية دون أى تخدير على الإطلاق . وعندما تمت مقارنة بيانات النتائج بعد ذلك ، ظهر أن الامهات اللاتي لم يستخدمن عقاقير مزيله للألم استمتعن بعملية الولادة وصرحن بأنها كانت تجربة سارة .

أما المجموعة التي تعاملت معاقير إزالة الألم ، فقد صرحت معظمهن بأن الولادة بدون ألم جعلتهن لا يشعرن بأنهن انجزن شيئاً . وقالت أخريات إنهن قد ضاعت منهن فرصة المرور بالتجربة الحقيقية .

من الأمور الغريبة التي تكشف بعد بحث أجريته إحدى الهيئات الطبية في بريطانيا ، أن الامهات لا يرحبن بوسائل منع الآلام المصاحبة للولادة ! وكان الأطباء حتى وقت قريب يعتقدون أن إزالة آلام الوضع ستلقى ترحيباً حاراً من الزوجات .

وأثار ذلك البحث جدلاً واسعاً بين الأطباء حول حق كل أم في أن تلد طفلها على النحو الذي تريده . وكذلك أعلن عدد كبير من الأطباء ، أن إزالة آلام الوضع قد يكون ضارة بعملية ولادة .

وقام اطباء مستشفى كوين شارلوت للولادة في لندن بإجراء دراسة واسعة شملت ألف أم ممن وضعن حديثاً

بقية المنشور من •

قنبلة هيروشيما ونجازاكي ، لكنه في نفس الوقت أسفر عن تحقيق طاقة رائعة ، مكنت الانسان من إنتاج سلع صناعية لم يكن من الممكن إنتاجها بغير طاقة قادرة ، ومكنت الانسان كذلك من استعماله الآلات الحديثة في الزراعة ليأكل الانسان قبل أن يموت من الجوع .

والتوازن .. كيف يتم ؟..

من خلال روحانية في نفوس العلماء ، تجعلهم ينغرون العلم لتقدم الحياة ، ويرفضون اتجاهات الساسة ، حين هؤلاء الساشة ، يريرون استثمار العلم في مشروعات عدوانية ، إن بدأت ، فإنها لن تنتهى .

فليتوجه العلماء من الحجاج بالدعوات فوق جبل عرفات ، لينفذ الله الانسانية ، من أشد أعدائها ، ليصبح العلم والتفوق العلمى ، طريقاً للأمن والسلام بين البشر .

عبد المنعم الصاوى

ذلك أن العلم المجرد ، قد يصبح كالكلب المسعور ، خطراً على الانسان ، أما العلم المدعم بالروح فإن عنصر الإيمان فيه ، يجعل العلم وسيلة تقدم ، وطريق أمان إلى الحب والخير والفضيلة والجمال .

العلم الذى صنع القنبلة الذرية ، هو العلم الذى صنع أصناف الدواء لعلاج المرضى .

والعلم الذى وصل إلى استعمال بعض المواد لإفناء البشرية ، هو نفس العلم الذى اهتدى إلى كشف أمراض لم تكن معروفة من قبل والوصول إلى علاجها بوسائل الطب على اختلافها .

وإذا كان أينشتين قد حقق انقسام الذرة بعبقريته ، فقد استعمل هذا الانقسام فى صنع

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الحديدية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- بمحولات حتى ١٠٠ طن
- بمحولات تصل إلى ١٠٠, ١٠٠٠
- هيكل الأتوبيسات
- طن - المواسير الصلب
- والمقطورات
- تتأقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكين الجاهزة
- المساكين الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصناديق النهرية
- بمحولات ١٠٠ طن

- جملونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكيميائياً .
- الأنشاس العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة .
- أنشاس الرياح الخاصة .

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع الجلفنه	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	هلوان - اجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت ٧٥٤ ٣٣٧	الحامية - سمكا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤ ٤٥٨		الزقازيق

شكل ١ - رجال من عصر البليستوسين الأوسط والصورة تمثل مرحلة من مراحل الإنسان الأول .



الدكتور / على على السكري
هيئة المواد النووية بالقاهرة

مستقبل الحياة على الأرض

مرحلة الضفادع والأسماك في العصور القديمة إلى مرحلة الزواحف في العصور الوسطى إلى مرحلة القردة في العصور الحديثة التي أعقبها مباشرة ظهور الإنسان .

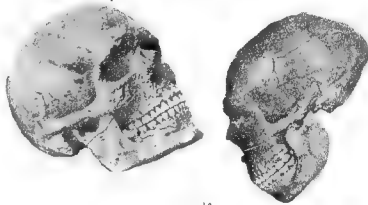
ظهور الإنسان الأول

كان ظهور أشكال الإنسان الأول وانتشاره منذ حوالي ٢ مليون سنة تقريبا في عصر البليستوسين وهو من العصور الغابرة التي تميزت بالتقلبات الجوية العنيفة وانتشار الجليد بشكل واسع ولذلك يسمى أحيانا عصر الجليد . وقد مر الإنسان الأول بمراحل تطورية هامة (شكل ١ و ٢) كان من أبرزها كبر حجم المخ بالتدريج خلال عصر البليستوسين المشار إليه إلى أن وصل إلى حجمه وشكله الحالي ، وحجم المخ الحالي يتراوح بين ١٤٠٠ - ١٦٠٠ سم^٣ .

بسيطة وخفية وأخذت تتطور ببطء إلى أن أصبحت منذ العصر الكمبري أي من حوالي ٦٠٠ مليون سنة صورا ظاهرة وكثيرة ومتنوعة بحيث تركت آثارها في الصخور الرسوبية القديمة . ثم أخذت صور الحياة بعد ذلك تتطور وتنوع فمن

ابتدأت الحياة على الأرض منذ عصور مسبقة تكدر بمئات الملايين أو الآلاف الملايين من السنين ، وكانت في بدايتها غاية في البساطة وغالبا ما ابتدأت في الماء ثم انتقلت بعد ذلك بزمان إلى اليابسة . في هذه النشأة الأولى كانت صورة الحياة

شكل ٢ - أحافير لجماجم بشرية من عصر البليستوسين المتأخر .



من

تطور معرفة الإنسان

خلال عملية تطور المعرفة الإنسانية القديمة استطاع العلماء تمييز ثلاث مراحل أساسية هي: (١) مرحلة العصر الحجري القديم، وتتميز بالآلات حجرية خشبية مهندبة بطريقة تقريبية خشنة (٢) مرحلة العصر الحجري الحديث، وتتميز بالآلات حجرية ناعمة ومصقولة (٣) مرحلة عصر المعادن، حيث صنعت الآلات من المعادن مثل النحاس والبرونز والحديد. ويغطي العصر الحجري القديم الجزء الأكبر من فترة وجود الإنسان الأول في البليستوسين في حين أن العصر الحجري الحديث ابتداء حوالي ١٠,٠٠٠ سنة بينما ابتداء عصر المعادن من حوالي ٥,٠٠٠ سنة فقط. وفي العصر الحجري الحديث اكتشف الإنسان فن الزراعة حيث تكونت المجتمعات المستقرة وبعدها تطورت المعرفة البشرية بسرعة. وابتداء تاريخ البشر المدون منذ عرفت الكتابة في مصر القديمة من حوالي ٥,٠٠٠ سنة على وجه التقريب.

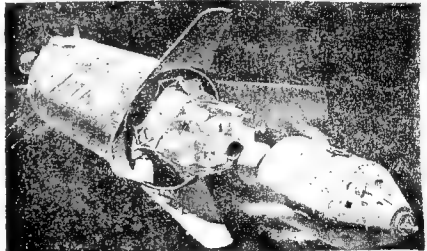
وأخذت البشرية تتقدم بعد ذلك بخطى واسعة، فمرت بعصور مختلفة إلى أن وصلت عصر النهضة العلمية الحديثة حيث تعمق عصر البخار ثم عصر الكهرباء فصعرت الذرة إلى أن وصلت الآن عصر سفن الفضاء والأقمار الصناعية. وهنا نحن لنا أن نتساءل: ما هو مصير الحياة على الأرض؟ وهل سيقدّر لها البقاء أم الفناء؟ وإذا كان مقدراً لها الفناء فمتى

وكيف تنتهي؟ وما هو قول العلم في هذا الصدد؟

التغيرات التي ستحدث للشمس

من المعروف أن الشمس تمنح الأرض الآن الضوء والدفء والطاقة في صورتها المختلفة، ويستخدم النبات أشعة الشمس في تكوين غذائه ثم يعتمد الحيوان على النبات في طعامه، ويعتمد الإنسان على ذلك في عيشه على الحيوان والنبات، وهكذا يتضح أن الشمس مصدر الحياة على الأرض. وتتسائل مرة أخرى هل تستمر الشمس في صورتها الحالية إلى الأبد أم أنها ستعاني من التغيرات التي تحدث لها مع مرور الوقت؟ يقول علماء الفلك في هذا الصدد إن الشمس كبقية النجوم في السماء سوف تسمير في نظام متطور محدد. فسوف تحدث عملية تمدد لقرص الشمس بحيث يكبر حجمها بالتدريج وقد تنقص درجة حرارة السطح ومع هذا فسوف تسطع الشمس أكثر وتطلق كمية أكبر من الضوء والحرارة. ويترتب على ذلك أن تصبح الأرض أكثر سخونة مما هي عليه الآن، الأمر الذي يتسبب في أن تفقد الأرض في النهاية غلافها الجوي والمائي. هذه الظروف التي تحدث من سخونة الأرض وفقدان معظم الهواء والماء كفيلة بأن تدمر الحياة بصورتها الحالية على الأرض، لكي تنشأ بعدها أنواع بسيطة من الكائنات الحية التي تستطيع أن تتأقلم مع درجات الحرارة المرتفعة.

شكل ٣ - سفن الفضاء التي تتقلد الإنسان إلى الكواكب الأخرى.



وفي النهاية لابد للشمس أن تنتهي كنجم مضوء في السماء لكي تصل إلى مرحلة تكون فيها أقل إضاءة بكثير جداً مما هي عليه الآن. وهنا سوف تتحول الأرض إلى كرة باردة ربما في مثل برودة الكوكب بلوتو (أبعد كواكب المجموعة من الشمس) وسوف تتغير درجة حرارتها من الدرجات المرتفعة إلى الدرجات المنخفضة في مدى قصير نسبياً بقدر بعدد قليل من ملايين السنين، وهو تغير سريع إذا ما نسب إلى الارتفاع التدريجي في درجة الحرارة المنتشر إليه لتفا في خلال ١٠,٠٠٠ مليون سنة. وهذه البرودة المفرطة سوف تسبب مرة أخرى في القضاء على الحياة المعروفة على الأرض.

الهجرة إلى الكواكب الأخرى

لكن هل تسمير الأمور بهذه البساطة أم أن الجنس البشري يستطيع الحفاظ على نوعه من خلال الانتشار في الكون والذهاب إلى الكواكب الأخرى سواء كانت قريبة أم بعيدة؟ لقد شغل الإنسان الفضاء (شكل ٣) وانطلق إلى القمر حيث استقر فوقه بعض الوقت وأرسل المجسات إلى الكواكب الأخرى وبالأخص المريخ والزهرة لمعرفة ظروفهما الطبيعية وهل تسمح هذه الظروف بإقامة نوع من الحياة فوق هذين الكوكبين، كما أرسل الأقمار الصناعية إلى كواكب المجموعة الشمسية الأخرى، وأخيراً بصدد إرسال سفن فضائية خارج المجرة، أن هذا النشاط الإنساني المكثف ينبيه أنه في مقدور الجنس البشري أن يروض وسائل السفر في الفضاء في المستقبل القريب لكي يصبح في مقدور الإنسان السفر إلى بعض كواكب المجموعة الشمسية القريبة من الأرض مثل الزهرة أو المريخ بتكلفة اقتصادية ولأعداد كبيرة من البشر. ومن المؤكد أن سفر الإنسان إلى الكواكب الأخرى وتأقلمه على المعيشة فوقها سوف يشكل وسيلة لحفظ الحياة الأرضية وذلك إذا ما أصبحت الظروف غير صالحة لمعيشة الجنس البشري على الأرض. وهكذا في الوقت الذي نشهد فيه حرارة الأرض نتيجة تمدد الشمس وسطوعها ففي ومع الإنسان أن يهاجر إلى الكواكب البعيدة عن الشمس، وفي الوقت الذي

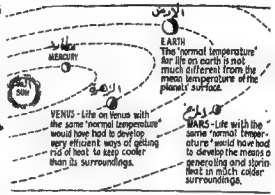
ويعطيان درجات الحرارة الملائمة واللازمة لتوليد حياة نشيطة .

يعتبر كوكب المريخ من بين كواكب المجموعة الشمسية كلها أكثرها احتمالا لوجود نوع من الحياة عليه فهناك بعض التواضع التي قد توحى بوجود نوع من الحياة قرق هذا الكوكب . وكوكب المريخ يلي الأرض بعدا من الشمس (شكل ٤)

فهو على مسافة ١٤١,٠٠٠,٠٠٠ ميل من الشمس أى حوالي مرة ونصف قدر بعد الأرض من الشمس . ولهذا الكوكب غلاف جوى خفيف يتكون من ثاني أكسيد الكربون وبعض من بخار الماء ودرجة حرارة سطحه في أكثر المناطق دفئا ترتفع قليلا عن درجة تجمد الماء . وعليه فالظروف ملائمة وبالأخص من ناحية درجات الحرارة لوجود الحياة النشيطة فوق هذا الكوكب .

شكل ٤ - كوكب المريخ (مارس) يلي الأرض بعدا من الشمس .

شكل ٥ - المجرات التي يتكون منها الكون ويحتوي كل منها على ملايين النجوم .



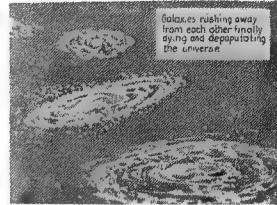
معاقلها لتصيب العالم كله بالدمار والخراب ولكي تبني معظم أفراد الجنس البشرى . وأن ما يصيب الأرض بعد ذلك من انتشار الاشعاع الذرى والغيار الذرى كليل بأن يجعل الحياة صعبة متعذرة على من يبقى من الجنس البشرى إلى أن يتم القضاء عليه تماما . وهكذا يكون الجنس البشرى قد أهلك نفسه بنفسه قبل الأحداث الكونية الكبرى المنذرة بنهاية العالم .

الحياة على الكواكب الأخرى

هل توجد حياة عاقلة في الكون ؟

هناك احتمال كبير لوجود حياة عاقلة في أماكن أخرى من الكون . تصورنا أن هناك ملايين وملايين من النجوم في الكون الفسيح - (شكل ٥) تعتبر شمسا نجما متوسطا فيها ، إذا أصبح من السهل تصور إمكانية تكرار الشمس والنظام الشمسى بين هذه النجوم ، أى أنه يمكن أن يتكرر النظام الشمسى في أجزاء أخرى من الكون فإذا أخذنا في الاعتبار أن الظروف التي وجدت في التاريخ المبكر للأرض قد جعلت من الممكن نشوء الحياة فإنه يمكن بالتالى تصور تكرار مثل هذه الظروف بشكل أو آخر في بعض الأنظمة الشبيهة بالنظام الشمسى . وطالما وجدت الحياة بشكل من الأشكال فوق أحد الكواكب فإنها قابلة للتطور إلى نوع من الحياة العاقلة . هذه الاعتبارات كافية لأن تقودنا إلى إمكانية وجود حياة عاقلة أو حضارات حية في أرجاء الفضاء الفسيح . وكما يقول أحد العلماء وهو ديريدج ، رئيس معهد كاليفورنيا للتكنولوجيا : لن يكون المدهش هو أن نكتشف حياة حية وراء الأرض ، بل بالأحرى سوف يكون المدهش هو أن نفلح في العثور عليها .

تعتبر درجة حرارة كوكب مامن أهم العوامل المحددة لوجود حياة على هذا الكوكب . وقد وجد أن درجات الحرارة الملائمة للحياة تتراوح تقريبا من نقطة تجمد الماء إلى نقطة غليانه أى أن المدى الصالح للحياة يقع تقريبا بين الصفر والمائة من الدرجات المئوية . وعند درجات الحرارة الأكثر ارتفاعا يحدث تكسبد للجزيئات لتعضوية المركبة التي تعتمد عليها الحياة . أما من ناحية الحد الأدنى لدرجات الحرارة : حالة للحياة فهو أقل وضوحا . وقد أمكن لبعض أنواع البكتيريا أن تعيش لمدة أسابيع في بركسين جبال في درجة حرارة تصل إلى (- ٢٣٠° ف) . هذا من ناحية ومن جهة أخرى فإن درجات الحرارة السائدة في الكون تتراوح بين آلاف الملايين من الدرجات في قلب النجوم إلى حوالي (- ٢٠٠° ف) في الفراغ بين النجوم . وبناء عليه فالحياة النشيطة لن وجدت ويجب أن تكون على سطح كوكب لان درجة حرارة النجوم مرتفعة جدا بينما درجة حرارة الفضاء بين النجوم تكون منخفضة جدا . لكن يجب أن يكون هذا الكوكب على البعد لا شمس من أحد النجوم ذات الإشعاع المناسبي . وبالنسبة للمجموعة الشمسية فإن الأرض بصفة أساسية لديها كوكب الزهرة والمريخ



تقلص فيه الشمس كنجم إيدانا بنهاية! ويخت نورها وتضعف حرارته يكون في استطاعة الإنسان الهجرة إلى الكواكب القريبة من الشمس . هذه واحدة من الطرق القليلة التي يستطيع الجنس البشرى أن يحافظ من خلالها على نوعه أطول وقت ممكن .

تدمير الإنسان للحياة على الأرض يستغرق البعض قليلا هل سينتظر الجنس البشرى نهايته المحتومة مع الأحداث الكونية المدمرة الكبرى أم أن نهايته ستكون قبل ذلك بوقت طويل وأنه سيعمل على تدمير نفسه بنفسه ؟ أن هناك حاليا مخزونا هائلا من القابلية الذرية والهيدروجينية عند الأطراف المتصارعة دوليا يكفي لتدمير العالم عدة مرات . وعند حدوث أى خلل في موازين القوى الدولية أو إساءة استخدام أحد الأطراف لمصلحته من أسلحة الفلك والمار فمن الممكن أن تنطلق هذه القوى النووية الرهيبة من

ماذا يحدث وكيف؟

كيف يحمي الجسم نفسه
عندما
ترتفع درجة حرارة الجو

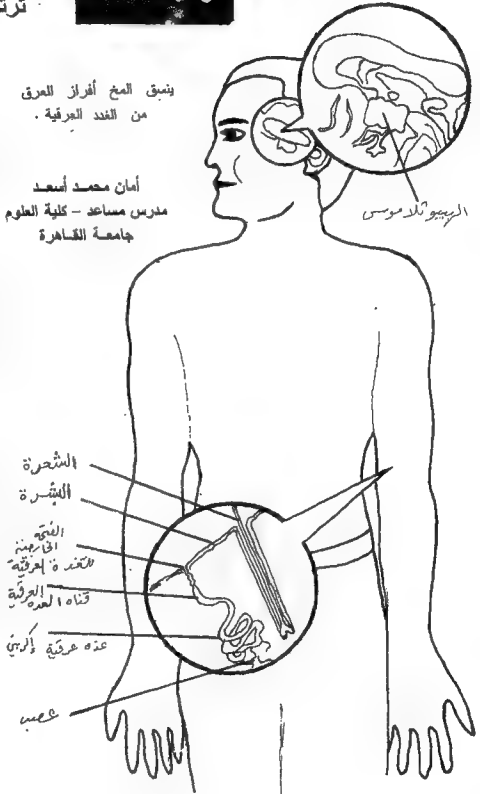
ينسق المخ إفراز العرق من الغدد العرقية عن طريق الهيبوثلاموس وهو منطقة حساسة من المخ. فعند إنتشار العرق على سطح الجلد فإنه يتبخر مشتتا الحرارة بعيداً عن الجسم .

ينسق المخ إفراز العرق
من الغدد العرقية .

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد - كلية العلوم
جامعة القاهرة

عندما ترتفع درجة حرارة الجو فإن الغدد العرقية تبدأ في إفراز العرق الذي يحافظ على درجة حرارة الجسم عند ٣٧°م . ويصل عدد الغدد العرقية في الجسم إلى حوالي ٢ مليون غدة منتشرة على سطح الجسم ، وهذا العدد الهائل من الغدد يقع تحت سيطرة الهيبوثلاموس (hypothalamus) وهو جزء من المخ يقوم بتنظيم درجة حرارة الجسم ، فعندما ترتفع درجة حرارة الجو ، تسجل نهايات الأعصاب المنتشرة على سطح الجلد هذا التغير في درجة الحرارة ، ثم تبدأ بإرسال رسائل عصبية لتنبية الهيبوثلاموس الذي يصدر أمراً للغدد العرقية لإفراز العرق . كلما ارتفعت درجة الحرارة زاد عدد الغدد العرقية التي تفرز العرق . وإفراز العرق يبرد الجسم لأن العرق يتبخر من على سطح البشرة بعد إفرازه ، وأثناء هذه العملية فإن العرق يشتت الحرارة من سطح البشرة إلى الجو المحيط . ونحن عادة لا ندرك عملية تبخر العرق من على سطح البشرة لأنها عملية مستمرة مثل عملية التنفس .

وإفراز العرق يتميز إلى نوعين ، النوع الأول غير حسي ولا ندركه (insensible perspiration) ، وهذا النوع مسئول عن إفراز كمية كبيرة من العرق يومياً ، والنوع الثاني حسي ونحن ندركه وهو الشائع (sensible perspiration) ، ويحدث عندما نقف في مكان حار أو أمام موقد ، فنظراً لارتفاع درجة حرارة الجو المحيط تتأثر نهايات الأعصاب المنتشرة على سطح الجلد ، وبعد ذلك تبدأ في الاحساس بالارتفاع في درجة الحرارة



عندما ترتفع درجة الحرارة الداخلية للجسم عن معدلها الطبيعي وهو 37°C ، وعندئذ يبدأ الجسم في إتخاذ إجراءات الطوارئ حتى يحمي نفسه من هذا الارتفاع في درجة الحرارة، حيث تنتقل الرسائل العصبية من نهايات الأعصاب المنتشرة على سطح الجسم إلى الأعصاب الموجودة في عمق الجسم والتي تقوم بدورها بتنبيه الهيپوثلاموس الذي يعمل على تنشيط الغدد العرقية وتسمى «إكرين» (eccrine glands) وهي عبارة عن أجسام دقيقة مدفونة في البشرة، وكل غدة تتكون من أنبوبة تلفت حول نفسها، وتفرز كل غدة العرق على سطح البشرة عن طريق قناة لها ثقب على سطح البشرة وهذا الثقب لا يمكن رزيته بالعين المجردة ويبلغ عدد الغدد المنتشرة في البوصة المربعة من البشرة حوالي ٢٥٠٠ غدة.

ويختلف معدل العرق من شخص إلى شخص، فبعض الأشخاص يفرزون كمية ضئيلة من العرق بينما يفرز آخرون كمية كبيرة جداً، وهذا يعتمد على معدل النشاط الذي يبذله كل منهم. وإفراز العرق من الجسم يصاحبه فقد في المعربات الحرارية، فمثلاً إفراز جالون من العرق يحتاج إلى احتراق ٥٤٠ سعيراً حرارياً، وهذا يدفع كثيراً من الناس لمزاولة التمرينات الرياضية التي يفقدون خلالها كميات كبيرة من العرق وبالتالي كمية كبيرة من المعربات الحرارية التي تصامم في إنقاص وزنهم.

وأيضاً يختلف معدل الأملاح التي تفرز في العرق من شخص إلى آخر، فالأشخاص الذين يعيشون في البلاد الحارة يحتفظون في أجسامهم بكمية مناسبة من الأملاح الهامة للجسم على الرغم من أنهم يفقدون كمية كبيرة من العرق يومياً، ولهذا يحتاج الأشخاص الذين يعيشون في البلاد الباردة كمية كبيرة من الأملاح عند زيارتهم للبلاد الحارة.

وهناك نوع آخر من الغدد العرقية يوجد تحت الإبط ويسمى أبوكرين (Apocrine glands)، وهذه الغدد تفرز عرقاً يتميز برائحته الكريهة، وبسبب هذه الرائحة أن البكتريا الموجودة على سطح الجلد تتفاعل مع الأحماض الدهنية

الموجودة في العرق مكونة خامضاً له هذه الرائحة غير المرغوبة.

وبهذا تتضح قدرة الجسم على حماية نفسه من ارتفاع درجة حرارة الجو وكذلك قدرته على تثبيت درجة حرارة الجسم الداخلية عند 37°C .

الفحص الدقيق للجينات الوراثية يساعد في الكشف عن الأمراض

في السنوات الأخيرة وضعت أسس علم هندسة الجينات، والجينات كما هو معروف هي الوحدات الأساسية المسؤولة عن انتقال الصفات الوراثية في الكائنات الحية، وهي موجودة على الصغيات، وتتحكم في تكوين الصفات النوعية لأي كائن حي وذلك عن طريق ضبط التفاعلات الكيميائية الحيوية التي تحدث في الخلايا الحية.

ولقد تمكن العلماء والباحثون عن طريق فهمهم لبعض أسس الهندسة الجينية أن يقوموا بإنتاج وتصنيع الإنسولين والانتريرون وبعض البروتينات، وتنتج الأبحاث العلمية حالياً إلى تطوير الوسائل التي يمكن أن تنبئنا عن بعض الأمراض الخاصة كالأمراض الوراثية، وعن مدى قابلية أجسادنا لها، وعن معرفة من من الناس ستصيبه هذه الأمراض، وهي سوف توضح - على سبيل المثال - العمل المبني إلى الإصابة بأمراض القلب في بعض فئات البشر، وهناك أمل كبير في أن نعرف في يوم من الأيام الطريقة التي تعمل بها الجينات حتى نتمكن من معالجة الأمراض والعيوب الوراثية بنجاح.

وتطالعنا الصحف والدوريات العلمية بين الفينة والأخرى عن التقدم المثير في مجالات العلوم والطب، خاصة ما يتعلق بمجال الجينات وحامض د. ن. أ (DNA) أساس الكروموسومات والمسئول الأساس عن نقل الصفات الوراثية، وكذلك تطالعنا عن النجاح الكبير في الصناعات البيولوجية حيث تستخدم البكتريا

والفيروسات في كثير من العمليات الصناعية. ومن المجالات الجديدة التي تطرق إليها البحث العلمي دراسة الأمراض الوراثية التي تحدث نتيجة لبعض العيوب في الجينات، وقد وجد أن بعض هذه الأمراض يحدث بسبب خلل في جين واحد كما هي الحال في بعض أنواع الانيميا، أو بسبب حدوث خلل وغيوب في عدد كبير من الجينات كما هو الأمر في حالة مرض البول السكري أو مرض إندساد الشريان التاجي وغير ذلك.

ولقد تمكن العلماء من دراسة بعض هذه الأمراض دراسة وافية، بحيث عرفوا أسبابها وفهموا طبيعتها وملابسات حدوثها كيميائياً وبيولوجياً، ولكن لا تزال هناك بعض الأمراض مراً وطمساً خالفاً مثل ثليف المثانة، وعن طريق الفحص الدقيق لجزيئات حامض (د.ن.أ) ومعرفة أسرار الشفرات التي يداخله فإن هندسة الجينات سوف تمكننا من علاج الأمراض الوراثية قبل حدوثها، ولكي يتحقق ذلك لابد من إحراز تقدم علمي في هذا المجال، بالإضافة إلى دراسة الصفات الوراثية للعائلات التي ينتمي إليها الأفراد الذين تجري عليهم الدراسات الاكثنيكية المتعلقة بالأمراض الوراثية.

حزير .. من دودة الخروع

تتم حالياً في معمل الصباغة والطباعة بشعبة بحوث الصناعات النسيجية بالمركز القومي للبحوث دراسات لاستغلال دودة حزير الخروع في صناعة منسوجات حريرية.

قالت الدكتورة/ سناء أمين الناحية بالمعمل إن دودة الخروع من الديدان النافعة مثل تلك التي تتغذى على أوراق التوت، ويتم البحث حالياً عن الطريقة المناسبة لغزل الألياف .. بعد أن ثبت أن ألياف حزير الخروع تنتج بوفرة نتيجة لتعاقب أجيال الدودة التي قد تصل إلى حوالي ستة أجيال في السنة .. بينما الدودة التي تتغذى على أوراق التوت تنتج جيلاً واحداً في السنة .. إلا أن ألياف حزير الخروع أقل في الجودة من حرير التوت.

عوامل تنمية

الثروة النباتية

الدكتور / محمد بكر أحمد
كلية الزراعة - جامعة القاهرة

على المشاكل التي تعوق الانتاج بهذه الاراضى . وهذا الاتجاه يعد حاليا من الازم الضروريات التي لابد من أن يأخذ بها كثير من الدول وتنتلخص فى حل مشاكل التربة وعلاقتها بالرى والصرف .

ومن أهم مميزات اتباع اسلوب للتوسع الرأسى هو قلة التكاليف وسرعة تجارب الارض وبالتالي سرعة رفع إنتاجيتها .

وإذا قلنا نظرة على الاراضى المنزرة فى جمهورية مصر العربية من زاوية قدرتها الإنتاجية لوجدنا أن ٦% فقط من اراضى الدرجة الأولى ، ٤٥% من اراضى الدرجة الثانية ، أما اراضى الدرجة الثالثة والرابعة فيشكلان ٤٩% من اراضى الجمهورية أى مايقرب من النصف وهذه اراضى إنتاجيتها منخفضة .

ولقد أظهرت الدراسات أن أسباب انخفاض القدرة الإنتاجية لتلك الاراضى هى ارتفاع مستوى الماء الارضى وانتشار الملوحة بالتربة وظهور القلوية بتلك الاراضى وسوء بناء الدبة وقد أمكن علاج هذه الحالات بإنشاء شبكات الصرف سواء المكشوف منها أو المغطى وإضافة الجبس الزراعى واستعمال المحاريت تحت التربة وعمليات الحرث العميق .

وقد أظهرت نتائج وزارة الزراعة فى هذا المجال فى مساحات كبيرة موزعة على محافظات مختلفة فى مصر أن تحسين الاراضى الضعيفة المتوسطة قد أعطى زيادة فى الانتاج تصل إلى ٥٠% من إنتاجها قبل اجراء عمليات التحسين المختلفة بها فقد بلغت الزيادة فى محصول القطن فى الاراضى المحسنة من ٢٧ - ٣٨% وفى الارز من ٢٨ - ٧٣% وفى القمح من ٢١ - ٧٧% وفى الذرة من ٤٨ - ١٣٦% .

فضلا عن الضائقة النسبية لتكاليف عمليات التحسين وسرعة استجابة التربة لعمليات التحسين لهذا فإن التوسع الرأسى عملية أساسية يجب أن تتم فى أقرب فرصة وأن يرصد لها الاعتمادات اللازمة لسرعة تنفيذها وتعميمها .

والتوسع الأفقى هو أيضا وسيلة فعالة لزيادة الثروة النباتية وذلك عن طريق استصلاح اراضى جديدة والعمل على قهر

تامة خلال فترة الحرب إلى استغلال كل شبر متاح من أرضها للزراعة ، ثم ضاعفت هذا الاهتمام بعد الحرب وأصبح تفوقها الزراعى يعادل تفوقها الصناعى .

ولعل من أخطر الامور التي بدأت تتضح هو الزيادة العظمى فى عدد سكان الدول النامية وعدم توازن انتاجها الزراعى مع زيادة عدد السكان وبالتالي ازدياد اعتمادها على الدول المتقدمة فى مدتها بالمواد الغذائية الأساسية .. الأمر الذى يجعل من هذه المحاصيل أهمية استراتيجية يمكن أن تستغلها بعض الدول المتقدمة تجاه الدول النامية فى المستقبل القريب عندئذ تشدد الحاجة لمثل هذه المحاصيل ونقل الكمية المتاحة من الدول المتقدمة للبيع للدول النامية .

من ذلك تتضح الأهمية الكبرى لتقمية الثروة للنباتية سواء فى البلاد المتقدمة أو البلاد النامية . ولعل الخطوات التي تتخذ لتنمية الثروة للنباتية تنحصر فى ثلاث نقاط هامة هى :

- جعل التربة بيئة صالحة لنمو للنبات ومدتها بالعناصر الأساسية التي يحتاجها النبات وكذا امداد التلات بالماء المناسب .
- العمل على تحسين وتهينة جميع الظروف لنمو النبات .

ولاشك أن التربة تلعب دورا كبيرا فى حياة النبات وانتاجه فيها يثبت النبات نفسه بواسطة مجموعة الجذرى ، ومن التربة يمتص النبات ماء والعناصر الغذائية التي يحتاجها . لهذا فإن رفع خصوبة التربة يعد من أهم عوامل زيادة الانتاج .

ويعبر عن زيادة إنتاجية المساحة المنزرة بالتوسع الرأسى وذلك بالتغلب

ان الثروة النباتية وغالبيتها العظمى من انتاج الارض هى مصدر الغذاء الذى هو من أهم مقومات الحياة للإنسان والحيوان بل هو أساسها ، ومن ناحية ثانية هى المورد الرئيسى للكثير من المواد الأولية التي يقوم عليها جانب هام من الصناعات الرئيسية ، فصناعة الغزل والنسيج التي تمثل جانبا هاما من الصناعات الرئيسية تقوم على محصول القطن وكذلك الحال بالنسبة للصناعات الغذائية وصناعات الزيوت والصابون وغيرها .

كما ان فائض انتاج الثروة للنباتية يكون جانبا هاما من صادرات البلاد المنتجة التي تعتمد على هذا التصدير فى استيراد السلع الاستثمارية والاستهلاكية التي تحتاجها خاصة للدول النامية . هذا فضلا عن انه فى كثير من الدول النامية فان غالبية السكان تعيش على انتاج الثروة النباتية .. أى الزراعة .

وفى البلاد النامية فالمشكلة أصبحت وأهم نظرا للتخلف التكنولوجى والمادى فضلا عن الظروف البيئية المعوقة . الأمر الذى لا يتيح معه أن تعطى الارض الزراعية أقصى انتاج وجدير بالذكر أيضا أنه حتى فى الدول الصناعية المتقدمة فإن تنمية الثروة للنباتية وحسن استغلالها تأخذ جانبا كبيرا من اهتمام هذه الدول، وقد أخذت بعض هذه الدول دروسا قاسية فى الحرب العالمية الأخيرة حينما انقطع عن كثير منها الموارد الغذائية المستوردة بفعل العمليات الحربية ، الأمر الذى جعلها توجه عناية

الصحراء ونشر الخضرة على أرضها وما يتبع ذلك من إنشاء مناطق عمرانية آهلة بالسكان .

ولعل أهم ما يؤخذ على طريقة التوسع الأقصى هو ارتفاع تكاليف عمليات الاستصلاح المتكامل وبالتالي يحتاج إلى إستثمارات كبيرة في بدايته إلا أنه أضمن وسائل الاستثمار لأن بناء التربة الصالحة للزراعة يصبح موردا منتظما ومتزايدا للدخل ولا يصيبه التعب ولا يتأثر بأى من عوامل التغيرات العالمية الاقتصادية والسياسية والتكنولوجية وأن الأرض هي أضمن مكان للاستثمار المضمون والمأمون .

وتعد جمهورية مصر العربية من الدول الرائدة في مجال استصلاح الأراضي . وقد لعبت هذه الأراضي الجديدة دورا هاما في زيادة الثروة النباتية في مصر . ولعل أهم ما يشار إليه في هذا المجال هو دور هذه الأراضي في إنتاج كميات ضخمة من الموالح التي يصدر الكثير منها ، فضلا عن تخصيص جانب للاستهلاك المحلي . وكذا فإن هذه الأراضي تلعب دورا كبيرا في إنتاج كميات ضخمة من القطن والأرز والذرة والقمح والعلف الأخضر لعلواي اللحم واللين وهكذا أصبحت تلعب دورا هاما في الإنتاج الزراعي للبلاد وبنت النصن الذي أدى إليه تحويل الأراضي الزراعية التي بجوار المدن والقرى إلى أراضي للسكان وكثير من المشروعات للصناعة والطرق . وهي مساحة ضخمة افقدت البلاد مساحات من اجود الأراضي الزراعية .

والماء عنصر هام في حياة النبات ، ويجب أن يكون الماء موجودا بالصورة والكمية التي يمكن للنبات ان يستفيد منها أقصى استفادة . فزيادة الماء عن حاجة النبات له من الضرر ما يعادل نقصه عن حاجة النبات .

ويجب أن نتلف حولنا لنعرف ما حدث من تطورات جذرية في أنظمة الري في العالم باستخدام أنظمة الري بالتنقيط والري بالرش التي توسع العالم المتقدم في استخدامها والتي بها يمكن توفير نحو ٦٠ - ٧٠ ٪ من مياه الري المستخدمة :

ومن الواضح أن الانضباط في استخدام مياه الري واستخدام طرق الري بالرش والتنقيط يمكن توفير قدر هائل من الماء الذي يمكن استخدامه في استزراع ملايين من الأراضي الجديدة .

ولعل من أهم عوامل تنمية الثروة النباتية وإدخال أصناف جديدة من المحاصيل ودراستها تحت الظروف المحلية والعمل على أقلمتها . خاصة في الأصناف التي عرفت في العالم بارتفاع محصولها . وهناك مراكز دولية تعمل على استنباط أصناف جديدة من المحاصيل وتحسين صفات جودتها وتوزيعها في جميع أنحاء العالم لمن يطلبها . فمثلا مركز أبحاث القمح والذرة بالمكسيك الذي يطلق عليه هيئة Symit وكذا مركز أبحاث الارز في الفلبين ومركز أبحاث قصب السكر في كولمباتور بالهند ، والمركز الدولي للبطاطس بليما «بيرو» وغيرها من المراكز الدولية المتخصصة . وهذه المراكز تقوم بأعمال مجهزة للمحصول على سلالات جديدة من هذه المحاصيل تتميز بارتفاع المحصول وتكيف بالصفات المطلوبة من المستهلك والمتورد كما ان كثيرا من الدول المتقدمة تقوم بأبحاث هامة لاستنباط أصناف جديدة متميزة ، وهذه ايضا تعمل على نشر هذه الاصناف لكل من يطلبها في أنحاء العالم .

وجدير بالذكر أن مثل هذه البحوث الخاصة بتربية سلالات جديدة من المحاصيل تتطلب مجهودا جبلا وانفاقا ضخما وتجهيز عدد كبير من العلماء يعملون سويا بنظام الفريق المتكامل لمئات عديدة حتى يحصلوا على سلالة أو صنف تتكيف بالصفات المطلوبة وهذا ليس في استطاعة الدول النامية ان تقوم به نظرا لامكانياتها المحدودة في هذا المجال ، والأفضل ان تستفيد الدول النامية من مجهودات الدول المتقدمة في هذا المجال توفيراً للوقت والمال والمجهود .

أى أن تبدأ الدول النامية من حيث الآخرين ففعل على إدخال هذه الأصناف أو السلالات المتميزة وتركز بحوثها في اختبار إخذ الأصناف وأقلمتها واختيار أفضلها لإدخالها في حيز الإنتاج .

ولعل أسلوب إدخال أصناف جديدة هو

الأسلوب الأمثل لتنمية الثروة النباتية في البلاد النامية وبأخذ الأولوية في هذا الصدد . ولعل أبغ مثال لذلك هو أصناف القمح المكسيكي التي أنتجتها وأمازالت تنتجها مراكز بحوث القمح والذرة بالمكسيك Symit فقد كان إدخال القمح المكسيكي هو العامل الأول والوحيد في القضاء على المجاعة التي حدثت في الهند في أوائل الستينيات .

وفي مصر أدخل القمح المكسيكي منذ سنة ١٩٧٠ حقق ارتفاعا في المحصول يعادل اردبين لكل فدان عن الأصناف المحلية مما أدى إلى انتقاره سنة بعد أخرى . وقد ترتب على ذلك زيادة إنتاج مصر من محصول القمح أضمنه بعد أخرى . وقد بلغ مجموع إنتاج البلاد من القمح سنة ١٩٧٠ حوالي ١,٥ مليون طن ارتفع في سنن ٧١ ، ٧٢ إلى حوالي ١,٧ مليون طن ثم ارتفع في سنة ١٩٧٣ إلى ١,٨ مليون طن ثم ضار ١,٩ في سنة ١٩٧٤ ثم ٢ مليون تقريبا في سنن ٧٥ ، ٧٦ إلى أن القمح المكسيكي رفع المساحة المحسودة التي زرعت حتى الآن في مصر أمكن رفع إنتاج البلاد بمقدار ٣ مليون طن . وهذه الكمية أغنت عن استيراد كمية مائلة من القمح وفورت على البلاد مبلغا ضخما من العملة الصعبة .

مثل الصنف هو محصول عباد الشمس .. ومن المعروف أن الأصناف المحلية في مصر تحتوي بذورها على نسبة من الزيت تعادل ١٨ ٪ تقريبا وقد أمكن لبعض البلاد مثل روسيا وبلفاريا أن تستنبط أصنافا من عباد الشمس ترتفع نسبة الزيت في بذورها إلى حوالي ٤٢ ٪ ... لهذا أدخلت البلاد هذه الأصناف وجار اختبارها وأقلمتها لاختيار أفضلها وإدخالها في حيز الإنتاج .

كما أدخل في مصر حديثا نبات «علف الفول» كلف أخضر لتغذية حيوانات اللحم واللين وذلك لسد العجز الشديد في غذاء الحيوانات في مصر ويقدر هذا العجز بنحو ٢,٥ مليون طن معادل نشا . ويتركز معظم هذا العجز في فصل الصيف حيث يبلغ نحو ٢,٣ مليون طن معادل نشا . ويرجع ذلك إلى عدم كفاية إنتاج الأعلاف المركزة فضلا عن عدم توفر الأعلاف

الخصراء الضلعية . ويعتبر العجز في غذاء الحيوان السبب الرئيسي في نقص إنتاج الألبان واللحوم وارتفاع تكاليف إنتاجها .

وقد دلت الدراسات التي أجريت على زراعة علف الفيل حتى الآن في مصر على أن نتائجها مشجعة من حيث نجاح زراعته وسرعة نموه وارتفاع إنتاجيته واستماعة الحيوانات له وتأثيره الإيجابي على إدرار اللبن واللحم

كما أنه من الأهمية بما كان لتنمية الثروة النباتية من أبحاث الطرق العلمية في تربية وانتخاب النباتات التي تعطي محصولاً متميزاً ذات صفات مطلوبة ويتضمن هذا جمع الأصول الوراثية ذات الصفات المطلوبة للمحاصيل المختلفة ، وتقييم هذه الأصول سواء المملية منها أو المستوردة . ودراسة إمكان إجراء التهجين بين السلالات ذات الصفات المرغوبة للحصول على سلالات أكثر إنتاجاً تتصف بصفات ممتازة لهذا المحصول وغير ذلك من الطرق التي تستخدم في الحصول على أصناف جديدة متميزة .

ولعل من أهم الوسائل المتبعة حالياً لمقاومة بعض الآفات والأمراض هو تربية أصناف مقاومة لبعض الآفات وقد صار موضوع تربية أصناف مقاومة لشتى أمراض النبات والآفات من ضمن التوصيات المهمة ضمن قرارات مؤتمرات الآفات أو تربية النباتات في شتى أنحاء العالم . فمثلاً في حالة نبات القطن يهازم في التوسع في استعمال المبيدات الكيماوية لمقاومة آفات القطن المختلفة فإن الأضرار المترتبة على هذه الآفات لازالت كبيرة نسبياً .. وأن كفاءة هذه المبيدات تتناقص كما أن الفرصة تهيأ لظهور سلالات من هذه الآفات أكثر ضرراً من أن لاخر . كما تبين أيضاً أن لهذه المبيدات أثراً ضاراً وذلك ببلانيتها للأعداء الطبيعية الموجودة عادة في الطبيعة مما يعطي الفرصة للآفات لأحداث ضرر أكبر والتكاثر بسرعة أكبر مما جعل عملية المقاومة الكيماوية شديدة التعقيد

وقد اتجه للتفكير في السنوات الأخيرة

إلى أسلوب جديد في هذا المضمار إستنباط أصناف قطن جديدة لديها المناعة أو المقاومة الوراثية الطبيعية ضد هذه الآفات كلما أمكن ذلك ولعل أحسن مثال لما تم في هذا المجال هو أنه تم في باكستان الحصول على أصناف قطن منيعة ضد حشرة الجاسيد مما ضاعف من محصولها حيث زاد على أربعة ملايين بالة بعد ما كان ٢ مليون فقط .

كما أن تحسين المعاملات الزراعية يلعب دوراً هاماً في تنمية الثروة النباتية . فالدراسات الخاصة بإنتاج التقاوى ودراسة أثر ظروف البيئة على صفات وإنتاجية المحصول بهدف اختبار مناطق الانتاج المناسبة للأصناف المختلفة من المحاصيل المختلفة ودراسة تطوير طرق الزراعة التقليدية باستخدام الميكينة الزراعية والإمكانات الحديثة ودراسة أثر الزراعة الكثيفة على زيادة الكفاءة الانتاجية بهدف التغلب على مشكلة ضيق الرقعة الزراعية ، وأيضاً دراسة الاحتياجات الغذائية لأصناف المحاصيل المختلفة كما تتضمن أيضاً دراسة استخدام مبيدات الحشائش ومبيدات الآفات واستخدام المواد الهرمونية للتغلب على مشكلات الإنبات والنمو وغير ذلك من المعاملات .

وقد تطورت طرق معالجة النباتات تطوراً كبيراً في السنين الأخيرة وأمكن إدخال طرق علمية حديثة تنبع في معاملة النباتات - الأمر الذي أدى إلى ارتفاع إنتاجية هذه المحاصيل ارتفاعاً كبيراً . فمثلاً في محصول الطماطم تشير الأبحاث المنشورة إلى أنه قد تم رفع إنتاجية محصول الطماطم في السويد وأمريكا إلى ٧١ طن/ فدان عن طريق استخدام الأسلوب العلمي الحديث وتوفير الظروف البيئية الملائمة .

وفي جمهورية مصر العربية حيث يقدر المتوسط العام لمحصول الطماطم بـ ٨,٦ طن/ فدان فقد أمكن إنتاجية رفق فدان الطماطم بتربيته على أسلاك في العروة الشتوية بالفيلم إلى ٣٨ طن للفدان بمتوسط عام قدره ٢٢ طن / فدان .

وقد أمكن «لشعبة بحوث الخضار بمركز البحوث الزراعية وزارة الزراعة» الوصول بمحصول الطماطم

المزروع على أسلاك تحت صوبات من البلاستيك إلى ٥٥ طن/ فدان ويبدو من هذا مقدار الزيادة الضخمة على المحصول نتيجة لاستخدام طرق حديثة لرعاية النبات وتوفير الظروف البيئية الملائمة له .

كما أنه قد حدث تطوير كبير في طرق تقليم أشجار الفاكهة مما أدى إلى زيادة المحصول بدرجة كبيرة . كما أثبتت نتائج البحوث المختلفة أنه بمعاملة كثيرة من أشجار الفاكهة بمضغطات النمو قد أدت إلى زيادة نسبة عقد الثمار ونموها وزيادة حجمها وبالتالي زيادة المحصول .

وواضح كل الوضوح أن البحث العلمي يلعب دوراً هاماً في تنمية الثروة النباتية وقد دلت الخبرة في هذا المجال أن يعمل العلماء على هيئة فريق متكامل لدراسة وتحسين أي محصول حيث يعمل العلماء المتخصصون في الجوانب المختلفة للمحصول كما هو جار حالياً في المراكز الدولية المتخصصة والتي سبق أن أشرنا إليها أنفا فيمكن معالجة جميع النقاط الخاصة بهذا المحصول من جوانبه المختلفة بواسطة هذا الفريق المتكامل من العلماء بدلاً من أن يعمل كل منفرداً في تخصصه .

كذا فإنه من الأهمية بمكان أن تكون محطات البحوث الخاصة بكل محصول في مناطق إنتاجه حيث تجرى البحوث الحقلية في البيئة التي يزرع فيها المحصول وبالتالي فإن النتائج المتحصل عليها يمكن الاعتماد عليها .

وجدير بالذكر أيضاً أنه حتى عهد قريب كانت تنمية الثروة النباتية وخاصة المحاصيل الهامة .. تحقق ارتفاعاً بسيطاً في إنتاج هذه المحاصيل ولكن في السنين الأخيرة قلّ إنتاج بعض المحاصيل عالية نتيجة لاستنباط أصناف جديدة واستخدام طرق متقدمة في التربية واستخدام تكنولوجيا حديثة في معاملة المحاصيل وأشجار الفاكهة مما أدى إلى إنجازات ضخمة في مجال الإنتاج الزراعي ..

والأمل كبير في زيادة هذا الإنتاج سنة بعد أخرى حتى يمد حبيب العدد المتزايد سنوياً من السكان خاصة في البلاد النامية .

- In hyperacidity
- In peptic ulcer

where most
antacids stop,
this one
continues...

ALKAGEL

Aluminium hydroxide gel

SUSPENSION

ACID ADSORBENT

● No acid rebound, no alkalosis

*Palatability—plus
speed of action*

Memphis

حينما تمطر السماء

أحماضاً

مهندسين/محمد عبد القادر الهقي

وفي ألمانيا أيضا، قضى المطر الحامض على حوالي نصف الغابات الألمانية القريبة من الحدود، كما قضى أيضا على حوالي ٢٥ ٪ من غابات بافاريا الشهيرة، ويشمل هذا الضرر الأشجار بشتى أنواعها، إذ أن المطر الحامض يؤدي إلى سقوط أوراق هذه الأشجار، ومن ثم تذبذب وتموت .

أما غابات جبال بكسايد وجياتا التي تقع على الحدود الواقعة بين تشيكوسلوفاكيا وبولند فقد أدى المطر الحامض إلى القضاء على حوالي ٣٧٠٠٠ هكتار منها . ولا يقتصر الأمر على الدول الصناعية في أوروبا وحدها، فالولايات المتحدة الأمريكية هي الأخرى تعاني من سوءات هذا المطر، وذلك في ولاية جورجيا وسائر ولايات الساحل الغربي مروراً بواشنطن ونيفيرورك وانتهاء بالحدود الكندية، أما على الساحل الشرقي للولايات المتحدة فقد بلغ التلوث بالمطر الحامض أقصاه في فيرمونت ومين وبعض المناطق في ولاية كاليفورنيا .

ولقد كانت المناطق الصناعية في ألمانيا وبولونيا، وكذلك محطات توليد الكهرباء ببلدان أوروبا، سببا في انطلاق كميات كبيرة من أكاسيد الكبريت والنيتروجين، ولما كانت هذه الأكاسيد أكثر سخونة من الهواء، فإنها ترتفع في طبقات الجو، وتتقلها الرياح الجنوبية الممتدة نحو الشمال، فتنتقل إلى اسكندنافيا، وهناك تبرد فتسقط على شكل قطرات حامضية دقيقة جدا، لا يصب أحد ببرجدها في بادئ الأمر، لكنها مع مرور الأيام تؤدي إلى عواقب وخيمة، نظرا لازدياد تركيزها يوما بعد يوم، وما الخراب الذي يحل بأحجار العديد من المباني والمنشآت المعدنية والآثار التاريخية المنتجة لهذا النمط من التلوث .

والصناعات البتروكيماوية وغيرها، وتتفاعل هذه الأكاسيد مع بخار الماء المكون للسحب، وبذلك يتكون حامض النتريك وحامض الكبريتيك، وهما حامضان يتميزان بقوة تأثيرهما الأكال والحالت للصخور والأجسام والمعادن، وتكون النتيجة سقوط حبات المطر ملوثة بهذين الحامضين، وحين تتساقط مياه المطر الملوثة على المسطحات المائية كالبحيرات والأنهار والبحار والبحيرات، تؤدي إلى إصابة الكائنات البحرية بأضرار جسيمة، وربما أدت إلى هلاك آلاف الأسماك والدلافين والدلافين وباقى الأحياء التي تعيش في الماء .

ويتصف المطر الحامض بخاصية أخرى وهي خاصية حمله للمعادن الثقيلة كالرصاص والكانسيوم، وهما عنصران سامان ومن ثم تنشأ حالات التسمم التي تعاني منها الكائنات الحية عند شربها للماء الملوث بالمطر الحامض .

ولقد تسبب المطر الحامض في هلاك مساحات كبيرة من المزارع والغابات في بعض الدول الصناعية، فقد تبين أن ذلك المطر قد أدى إلى القضاء على ما لا يقل عن ٥٠,٠٠٠ هكتار من غابات جبال أور في تشيكوسلوفاكيا في الفترة الأخيرة، وأنه يهدد بالقضاء على ٦٠,٠٠٠ هكتار أخرى من تلك الغابات في المستقبل القريب، علما بأن الخراب الذي حل بهذه المساحة الثانية قد بلغ حدا من سوء لا تصلح معه أية عمليات للأنقاذ أو الإصلاح .

يقدر ما للحضارة الحديثة من حسنات ومزايا، يقدر مآلها من مساوئ، وربما كانت المساوئ الناجمة عنها أكبر بكثير من منافعها، وفي الوقت الذي تسعى فيه البشرية للتخفيف عن آلام الإنسان، ويحاول العلماء جاهدين مكافحة الأوبئة التي تعصف بالآلاف الأرواح، وتزهد في ثبات النفس، ظهرت وجذت مشكلات عصرية تفك حياة الإنسان، وتؤدي إلى هلاك الحرث والنسل، وعلى رأس هذه المشكلات : التلوث البيئي .. ذلك الوباء العصري الذي حل محل الطاعون والكوليرا، والذي سيؤدي إلى فناء الحياة على الكوكب الأرضي لو استمر الإنسان في القيام بمخلفات صناعته، زراعته في الهواء أو الماء أو التربة .

ومن أخطر أنواع التلوث التي شاعت في هذا العصر ما نطلق عليه التلوث الحامض حيث تهطل السماء مطرا ملوثا بالأحماض، إذا سقط على شيء انتقله وأفسده . ومن المعروف أن ماء المطر يكون نقياً عند تكونه في السحاب، ولكن مع تلوث الهواء بالمواد الغريبة عنه كالغازات والأبخرة التي تتصاعد من المصانع الكيماوية أو البترولية، أو من عادم السيارات، فإن ماء المطر يختلط بهذه الغازات وتلك الأبخرة، ويتعرض بذلك إلى تغيير خواصه وصفاته ولونه .

ومن أخطر الملوثات الغازية : الأكاسيد النيتروجينية والكبريتية التي تنتج من بعض المصانع كشرركات إنتاج الأمونيا ومصانع الكوك والاسمدة ومعامل تكرير البترول

والضباب الحامضي أيضا :

ربما يكون هذا الاصطلاح جديدا على أذن القارئ العربي ، لأن (الضباب الحامضي) شيء لم يعرفه العرب من قبل ، ولم تعرفه البشرية قبل عصرنا هذا الذي يتميز بمشاكل التلوث الخطيرة الناتجة عن الصناعات المختلفة ، وما يصاحبها من أنشطة بشرية ، خاصة تلك التي تتعلق بحرق الوقود العضوي من فحم وبتترول وغازات طبيعية للحصول على الطاقة اللازمة لإدارة الآلات ومركبات السيارات والحاملات والنقلات ومحطات توليد الكهرباء ... الخ .

إننا جميعا نعرف الضباب ، ونعرف كيف تتكون نتيجة لتكثف بخار الماء في الجو قرب سطح الأرض ، ولكننا لم نسمع من قبل عن الضباب الحامضي الذي يتكون نتيجة لتكثف بخار الماء فوق قطرات « الضباب الدخان » smog الذي يعد أيضا أحد الملوثات البيئية الحثينة ، والذي ينتج من تفاعل الغازات الناتجة عن الصناعة مع بخار الماء المكون للضباب في وجود ضوء الشمس .

ومن أشهر المناطق في العالم التي يتكون فيها الضباب الحامضي هي منطقة لوس أنجلوس بالولايات المتحدة الأمريكية ، فقد قام مهندسو البيئة التابعون لمعهد كاليفورنيا للتكنولوجيا بإجراء أبحاثهم على الضباب في هذه المدينة ، ووصلوا إلى نتائج في غاية الخطورة ، فقد اكتشفوا أن الضباب ذو خواص حامضية عالية تشبه حامضية اللبوم ، كما وجدوا أيضا أن هذا الضباب يتفاعل مع المعادن والمعادن المعدنية ، ويؤدى إلى تآكلها .

وبالرغم من أن الضباب الحامضي قد اكتشف في مناطق كثيرة بالبلدان الصناعية في السنوات السابقة ، إلا أن الأبحاث لم تبدأ إلا مؤخرا بهدف دراسته ودراسة آثاره ، غير أنه إلى الآن لم يجر بحث واحد على تأثير هذا الضباب على سكان القرى والمناطق الريفية المتاخمة للمدن الصناعية ، وقد قام ميشيل هوفمان أحد علماء البيئة الأمريكيين بدراسة عينات من ضباب لوس أنجلوس ، وذلك في بحث أجراه مع بعض زملائه استمر لمدة ستة

أشهر ، وحينما قاموا بتحويل هذه العينات وجدوا أنها حامضية ، على النقيض من الضباب العادي الذي يتميز بصفاته الكيميائية المتعادلة كماء المطر العادي غير الملوث ، ولذلك ، فإن هوفمان ينصح سكان مدينة لوس أنجلوس بعدم المشي أو التريض في ساعات الصباح المبكرة التي يكسو فيها الضباب الشوارع والطرق .

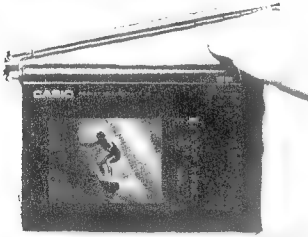
وقد تبين من الدراسات العلمية التي أجريت على الضباب الحامضي أنه أكثر خطورة وأشد ضررا من المطر الحامضي ، على الرغم من أنهما يتكونان بنفس الأسلوب ، فهما يتكونان حينما يتحول كل من غاز ثاني أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين الناتجة عن حرق الفحم والبتترول والغاز الطبيعي إلى حامضي الكبريتيك والنيتريك ، وذلك بتفاعلها مع بخار الماء الموجود في الهواء ، وترجع خطورة الضباب الحامضي إلى أنه يتكون ويتكثف بالقرب من سطح الأرض ، وبذلك ، تكون الفرصة مهيأة ومتاحة لحدوث أضرار بالغة بالذين يستنشقونه ، ولا يقتصر تأثيره على الإنسان فحسب ، بل يمتد ليشمل النباتات والحيوانات والسيارات والمباني .

وعلى العكس من ذلك ، فإن الأضرار الناتجة عن المطر الحامضي يتركز تأثيرها على الأسماك والكائنات البحرية والنباتات المائية الموجودة في المحيطات والبحار التي تشغل معظم سطح الكرة الأرضية والتي يتساقط عليها هذا المطر الملوث .

ومن المعروف أن المطر الحامضي يعد أحد مشاكل التلوث الرئيسية في الشمال الشرقي للولايات المتحدة الأمريكية ، ولكن الضباب الحامضي يمكن أن يتكون في أية منطقة ملوثة بالعالم ، خاصة إذا كان معدل الرطوبة فيها عاليا .

أما عن وجود هذه المشكلة في البلاد العربية ، فلا اعتقد أن هناك أية دراسات أجريت على الضباب في المدن الصناعية ، حتى يمكننا أن نعرف ما إذا كان الضباب حامضيا أم لا ، وعلى أية حال ، أرجو أن تكون هذه دعوة للمؤسسات العلمية المختصة لكي تهتم بإجراء مثل هذه الدراسات ، حتى يمكن اتخاذ الخطوات اللازمة لابقاف هذا النوع من التلوث ، قبل أن يستفحل أمره ، ويومها لا ينعف الندم .

تليفزيون الجيب



١١ سنتيمترا وعرضه ٦ سنتيمترات .
وتعمل شاشته بواسطة البطورات السائلة
مما يساعد على مشاهدة الصورة في وضوح
النهار .

بذات اليابان تصنيع اصفر جهاز
تليفزيون (أبيض وأسود) يمكن وضعه
في الجيب . وزن ٣٣٥ جراما . وطوله

قضية غذاء

الانسان والحيوان

فى مصر

الدكتور/ محمد رفعت شلش
المركز القومى للبحوث بالقاهرة

يشير إلى أن الكثافة السكانية للكلبوتر المربع سوف تصل بعد ٢٥ عاما إلى حوالى ١٥٠٠ فرد لكل كيلو متر مربع إذا استمرت الأحوال العمرانية على ما هي عليه بمعنى استمرار النمو غير المتوازن للسكان بالنسبة لزيادة الرقعة الزراعية

جغرافيا من حيث مساحة الأرض وكثافة السكان وإنتاجية الغذاء وعلارة على الاستهلاك الغذائى والدور الذى تلعبه كل سلعة فى غذاء الانسان والحيوان .

الكثافة السكانية والتطور العمرانى والزراعى :

من المعروف أن الغالبية العظمى من سكان مصر تقطن المنطقة الزراعية بالدلتا وادى النيل وهذه المنطقة تبلغ مساحتها ٤٤٪ من المساحة الكلية لمصر والتي تقدر بحوالى مليون كيلو متر مربع ولذلك فإن الكثافة السكانية بمصر تبلغ أعلى معدل إذا قيسمت بالنسبة لكل كيلومتر مربع من الاراضى المستغلة ويوضح الجدول رقم (١) تزايد للكثافة السكانية للمنطقة خلال الخمسين عاما الماضية ومنه يتبين مدى حجم المشكلة إذ أن تحليل هذه الأرقام

إن استخدام موارد الأرض من أجل إنتاج المحاصيل للاستهلاك البشرى من جهة وإنتاج علف الحيوان من جهة أخرى يصبح مشكلة أساسية عندما يفترق ملايين من الناس إلى إمدادات كافية من الطاقة والبروتين فضلا عن توقعات تضاعف الاحتياجات الغذائية فى حوالى عام ٢٠٠٠ . ولقد اتسعت الهوة بعد أزمة الغذاء التى حلت فى بداية عام ١٩٧٠ . ولقد نشرت أرقام إستهلاك الحبوب فى العالم على نطاق واسع واتضح منها أن هناك كميات ضخمة من الحبوب والمواد الغذائية الغنية بالبروتين تستعمل فى كثير من البلدان المتقدمة من أجل تكثيف إنتاج اللحوم والألبان والبيض والمنتجات الحيوانية الأخرى . أما الحالة فى البلدان النامية فتختلف عن ذلك كثيرا حيث يستعمل جزء صغير من الحبوب المنتجة كعلف ، إذ تتغذى الحيوانات بصفة رئيسية على المراعى والأعشاب الطبيعية وعلى المنتجات الثانوية للزراعة وعلى ما يتبقى من الحصاد والأشجار النباتية التى تنمو على جوانب الطرق فضلا عن النفايات الصناعية وغيرها .

الموقف الغذائى فى مصر :

قديما قال هيرودوت « مصر هبة النيل » وقد كان هيرودوت منحا فى وصفه أرض الكنانة آنذاك لأن نهر النيل هو مصدر خيراتها وخصوبة أرضها وغزاره مائه هو نبع حياتها ولكن الحال تبدل والأمور قد تغيرت وأصبحت الموارد الغذائية فى مصر لا تفى بالاحتياجات البشرية والحيوانية من الغذاء الحافظ والمنتهج - وأنه لمن صواب الرأى - أن نمتعرض الموقف الغذائى بالنسبة للانسان والحيوان ويتطلب ذلك عرض الموقف

جدول رقم ١ : الكثافة السكانية للمصاحبة المأهولة بمصر :

السنوات	الكثافة السكانية/	السنوات	الكثافة السكانية/
مربع	كيلو متر	مربع	كيلو متر
١٩٢٧	٣٤٥	١٩٦٦	٨٧٥
١٩٣٧	٣٩٨	١٩٧٦	١٠٣٤
١٩٤٧	٤٧٤	١٩٧٦	١٠٣٤
١٩٦٠	٦٥٠	١٩٨٠	١١٠٥

جدول رقم ٢ : تطور مساحة الرقعة الزراعية والكثافة السكانية بمصر

السنوات	مساحة الرقعة الزراعية	الكثافة السكانية	نصيب الفرد من
(فدان)			الأرضى الزراعية (فدان)
١٨٣٨	٣,٥٠٠,٠٠٠	٥,٢٠٠,٠٠٠	٦,٧٣
١٩٣٧	٤,٠٠٠,٠٠٠	١٥,٩٢١,٠٠٠	٢,٥١
١٩٥٢	٥,٩٨٤,٠٠٠	٢١,٤٣٧,٠٠٠	٢,٧٩
١٩٦٠	٦,٠٨٤,٠٠٠	٢٥,٩٨٤,٠٠٠	٢,٣٤
١٩٦٥	٦,٤٦٢,٠٠٠	٢٩,٣٨٩,٠٠٠	٢,٢٠
١٩٧٠	٦,٦١٥,٠٠٠	٣٣,٣٢٩,٠٠٠	١,٩٨
١٩٧٦	٥,٨٦٥,٠٠٠	٣٨,٢٢٨,٠٠٠	١,٥٠
١٩٨٠	٦,٣٠٠,٠٠٠	٤١,٦٩٠,٠٠٠	١,٥٠

الغذائية للثروة الحيوانية بمصر حتى ولو زرعت كلها محاصيل صنف وبيون الجدول رقم ٥ علاقة الكثافة الحيوانية بمساحة الرقعة الزراعية .

ثالثا : الكثافة السكانية والانتاج الغذائي :

أ - الانتاج الحيواني المحلي :

تهتم الدولة بتوفير البروتين الحيواني لجميع طبقات الشعب بمختلف الوسائل سواء لتشجيع الانتاج المحلي أو بالاستيراد من الخارج أو بالائتين معا ، ولقد نشأت في معظم الدول المتقدمة ظروف مناسبة لتطوير الانتاج الحيواني لدرجة كبيرة حتى وصلت إلى مستويات تفوق احتياجات الاستهلاك المحلي أما في مصر فتشير الاحصاءات الرسمية لعام ١٩٨١ إلى أن الانتاج المحلي من اللحوم يصل إلى حوالي ٤٢٦,٦ ألف طن تسهم الماشية حوالي ٤,٩% والجمال ٢,٨% والخنازير ٠,٧% والدواجن ٣,١% من إجمالي الناتج (جدول رقم ٦) .

وقد قدرت كمية إنتاج البيض في مصر عام ١٩٨١ بحوالي ٢١١٥ مليون بيضة؛ يستعمل منها للاستهلاك المحلي ١٧٧٦ مليون بيضة . أما بالنسبة لإنتاج البين فقد بلغ عام ١٩٨١ حوالي ١,٩٢٧ مليون طن يسهم الجاموس بحوالي ٦٥,٣% والماشية ٣١,١% والماعز بحوالي ٣,٦% (جدول رقم ٧) .

المنتجات الحيوانية المستوردة

تشير الاحصاءات الرسمية بأن الانتاج

جدول رقم ٣ : الكثافة الحيوانية الزراعية في مصر - التعداد بالآلاف

نوع الحيوان	١٩٥٢	١٩٦٠	١٩٦٨	١٩٧٠	١٩٧٣	١٩٨١
ماشية	١,٣٥٦	١,٥٨٨	٢,٠٥٨	٢,١١٥	٢,١١٩	١,٨٥٢
جاموس	١,٢١٢	١,٥٢٨	١,٩٤٣	٢,٠٠٩	٢,٠٩٨	٢,٣٧٠
أغنام	١,٢٥٤	١,٥٧٨	١,٩٣٥	٢,٠٠٦	٢,٠١٣	١,٤٩٨
ماعز	٠,٧٠٣	٠,٨٣٣	١,١٢٥	١,١٥٥	١,٢٣٤	١,٤٧٥
خنازير	٠,٠٢٧	٠,٠١٧	٠,٠١٥	٠,٠١٤	٠,٠١٥	٠,٠١٥
جمال	٠,١٦٥	٠,١٨٨	٠,١٢٧	٠,١٢٧	٠,١١٧	٠,٠٨٠
خيول	٠,٠٣٩	٠,٠٤٧	٠,٠٣٥	٠,٠٣٥	٠,٠٣٢	٠,٠٠٩
بغال	١٠	١٠	٧	٦	٥	١
حمير	٨١٦	١,١٠١	١,٢٩١	١,٣٦٢	١,٤٠٠	١,٧٤١

إحصاءات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

جدول رقم ٤ : الثروة الداجنة في مصر - التعداد بالآلاف

النوع	١٩٦٥-١٩٦٩	١٩٧٠-١٩٧٢	١٩٨١
دجاج	٢٣,٦٢٤	٢٤,٨٤٧	٢٥,٤٥٨
رومي	٦٢٤	٦٦١	٦٧٨
بط	٢,٨٥٦	٣,٠٥١	٣,١٤٨
أوز	٢,٨٢١	٢,٥٩١	٢,٥٦٥
حمام	٤,٥٩٢	٣,٩١٠	٣,٥٢٤
أرانب	٢,١١٠	٢,٠٩٥	٢,٠٧٢

إحصاءات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

ومسائل النقل في الريف المصري (جدول ٣) أما الثروة الداجنة فتبلغ حوالي ٤٠,١٣٤ مليون يمثل الدجاج فيها حوالي ٧٠% من تعدادها (جدول رقم ٤) .

ويتضح من الاحصاءات الرسمية أن معدل الكثافة الحيوانية بالنسبة للرقعة الزراعية مرتفع جدا فضلا عن أن مساحة الرقعة الزراعية لا تفي بالاحتياجات

والزيادة في الكثافة السكانية بمصر والجدير بالذكر أن جملة الأراضي الزراعية القابلة للاستصلاح حوالي ١٩ مليون فدان بينما المياه ومواردها لا تسمح بإضافة أكثر من ٢,٨ مليون فدان حتى عام ٢٠٠٠ وهو ما يسمح فقط بالحفاظ على لتغذية الحالي للثروة من الرقعة الزراعية .

الكثافة الحيوانية والرقعة الزراعية :

تشير الاحصاءات الرسمية لعام ١٩٨١ إلى أن تعداد الحيوانات الزراعية في مصر (جدول ٣) يشتمل على عدد ١,٩١٢ مليون رأس من الماشية و ٢,٣٤٧٢ مليون رأس من الجاموس و ١,٨٥٥ مليون من الاغنام ، و ١,٧٥١ مليون رأس من الماعز وبعض الأعداد الصغيرة من الخنازير والبغال والخيول بالإضافة إلى ١,٦ مليون حمار الذي يمثل أهم

جدول رقم ٥ : الكثافة الحيوانية بالنسبة لمساحة الرقعة الزراعية

السنة	مساحة الرقعة الزراعية (فدان)	* الكثافة الحيوانية (وحدة حيوانية)	مساحة الرقعة الزراعية/وحدة حيوانية (فدان)
١٩٥٢	٥,٩٨٤,٠٠٠	٣,٦٦٤,٤٠٠	١,٦
١٩٦٠	٦,٠٨٤,٠٠٠	٤,٥٣٨,١٠٠	١,٣
١٩٧٠	٦,٦١٥,٠٠٠	٥,٧٥٩,٨٦٠	١,١
١٩٧٣	٦,٦١٥,٠٠٠	٥,٨٧٦,٧٠٠	١,١
١٩٨١	٦,٦١٥,٠٠٠	٦,٠٤٣,٠٠٠	١,٠٨

جدول رقم ٦ : إنتاج اللحوم في مصر

السنوات	١٩٧٠/٦٩	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
النوع						
أبقار	١١٨	١٢٣	١٢٢	١٢٢	١٢٠	١١٥
جاموس	٩٣	١٠٧	١١٤	١١٧	١٢٠	١٢٣
أغنام	٣٠	٢٦	٢٤	٢٣	٢٢	٢١
ماعز	١٦	١٩	٢٠	٢٠	٢١	٢١
جمال	١٤	١٥	١٣	١٢	٨	١٢
خنازير	١,٣	١,٤	١,٨	٢,٢	٢,٣	٢,٣
دواجن	١٠٥,٤	١٢٦,٨	١٢٨,١	١٢٤,٩	١٤٢,٧	١٦٢,٠
إجمالي	٣٧٧,٧	٤١٩,٥	٤٢٢,٩	٤٣٨,٩	٤٣٦,٠	٤٥٦,٣

إحصاء الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

جدول رقم ٧ : إنتاج اللبن في مصر

النوع	١٩٧٠/٦٩	١٩٧٧	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
الماشية	٥٧٢	٦٣٨	٦٤٣	٦٤٦	٦٤٩	٦٥٠
الجاموس	١,٠٠٥	١,١٨٢	١,٢٠٤	١,٢٢٧	١,٢٤٨	١,٢٦٩
الماعز	٦	٨	٨	٨	٨	٨
إجمالي	١٥٨٣	١,٨٢٨	١,٨٥٥	١,٨٨١	١,٩٠٥	١,٩٢٧

إحصاءات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

جدول رقم ٨ : قيمة الواردات من المنتجات الحيوانية

السنوات	١٩٧٦	١٩٧٨	١٩٧٩	١٩٨٠	١٩٨١
الصف					
حيوانات حية	٣٩٢٤٩	٩٥١٧٥	١,٠٩٧٢١	٢١٠,١٩٤	٤١٧٥٣٠
ومنتجاتها					
لحوم مجمدة	١٣٤٩٤	٣٤٦١٠	٥٠٧٨٢	١٢٠,٢٨٧	٢١٠,٨٦٩
متلجة					
منتجات ألبان	٢١٦٢٦	٤٩٠١٩	٤٩١٧١	٧٨١٠٦	١٥٠,٨٥٢

إحصاءات الجهاز المركزي للتعبئة والإحصاء

جدول رقم ٩ : استهلاك الفرد يومياً بالجرام من البروتين بصفة عامة

السنوات	١٩٦٦-١٩٦٠	١٩٧٠-١٩٧١	١٩٨٠-١٩٨١
الصف			
بروتين نباتي	٦٢,٩	٧٠,٨	٥٣,١
بروتين حيواني	١١,٨	١٠,٣	٧,٤
بروتين كلي	٧٤,٧	٨١,١	٦٠,٥

من اللحوم والألبان في مصر لا يفي احتياجات الشعب الغذائية ولهذا لجأت الدولة إلى استيراد كميات كبيرة من اللحوم والألبان ومنتجاتها لسد بعض الاحتياجات الغذائية ويوضح الجدول رقم ٨ قيمة الواردات من اللحوم والألبان .

نصيب الفرد من البروتين بصفة عامة :

يتضح من البيانات السابقة أن نصيب الفرد من المنتجات الحيوانية سنوياً حوالي ١٠ كجم لحم (تتضمن ٢ كجم لحوم دواجن) ، ٤,٨ كجم لبن ، ١,٥ كجم بيض ، ٢,٢ كجم سمك كما يتراوح ما تتأله الفرد من البروتين بصفة عامة بين ٦٠ - ٧٥ جراماً يومياً تشمل ٧٥٪ حبوب ، ١٣٪ مصادر نباتية وحيوانية وبذلك يتراوح نصيب الفرد من البروتين الحيواني ما بين ٧,٤ - ١١,٨ جرام وهو كمية ضئيلة لا تفي بالاحتياجات الدنيا للفرد من البروتين الحيواني . ويوضح الجدول رقم (٨) مستوى استهلاك الفرد من البروتين يومياً .

الموقف الغذائي للحيوان :

محاصيل العلف والناتج العرضية للمحاصيل الحقلية لا تفي باحتياجات الحيوان الغذائية وخاصة في فصلي الصيف والخريف فقد قدرت القيمة الغذائية لأعلاف الحيوان بما يعادل ٥,٤٦٥ مليون طن معادل نشا ، ١,٢١٦ مليون طن بروتين مهضوم وبناء على هذه التقديرات يمكن أن نتصور مدى النقص الغذائي في أعلاف الحيوان والتي تبلغ حوالي ٣,١ مليون طن معادل نشا ، ٧٩,٠٠٠ طن بروتين مهضوم . وجدير بالذكر أن الأعلاف الشتوية (الشفاء والربيع) تغطي ٩٠٪ من احتياجات الطاقة وتفي بمتطلبات الحيوان من البروتين إلا أن الأعلاف الصيفية (الصيف والخريف) تغطي ٣٩٪ ، ٣٦٪ فقط من متطلبات الطاقة والبروتين اللازم للحيوان وبهذا يبلغ النقص في الغذاء الحيواني في هذه الفترة حوالي ٢,٦ مليون طن معادل نشا ، ٠,٤ مليون طن بروتين مهضوم أي أن الحيوان يعيش على الكفاف إذ تكون مواد العلف

المائلة حوالي ٩٠ للكميات المتاحة من معادل النشا والبروتين المضمون وتشكل المواد المركزة حوالي ٢٠ ولما كانت مناطق المراعى الطبيعية فى مصر تكاد تكون معدومة وإن وجدت يقع معظمها فى مناطق قاحلة أو شبه صحراوية كما أن مساحة الأرض المزروعة بالأعلاف محدودة فإن مشكلة عدم توافر أعلاف الحيوان منطل قائمة مالم تتضافر الجهود لحلها .

عرض وتحليل الموقف الغذائى فى مصر :

لقد ألفت البيانات السابقة بوضوح كثيرا من الضوء على تدهور الانتاج الغذائى فى مصر وسوف يستمر الافتقار إلى الكميات اللازمة من المنتجات النباتية والحيوانية لغذاء الشعب مالم تتضافر الجهود لإيجاد الحلول المناسبة ويمكن إيجاد هذه الحلول فى المقترحات الآتية :

أ - يرى كثير من النقاد أن مجال التوسع فى زراعة وتحسين المراعى وإنتاج الأعلاف فى مصر محدود الأثر ، وذلك لما قد يحدث من منافستها للمحاصيل المخصصة لغذاء الإنسان ، غير أنه قد غاب عن فكرهم الأمر الواقع بوجود أربعة ملايين من الأبقار والجاموس ومثلها من الحيوانات للرعاية الأخرى ، وأن لدينا - إلى جانب ذلك - مجالات متعددة لإنتاج الأعلاف والمراعى فى الأراضى المستصلحة والأراضى شبه الجافة فى القطاع الساحلى الشمالى وفى شبه جزيرة سيناء وفى شمال الدلتا بما يغطى إحتياجات هذه القطعان الانتاجية طوال فترة الصيف والخريف بدلا من فقدان عيلقتها الحافظة بهاء . ومما لا شك فيه أن تطوير الانتاج الحيوانى فى الأراضى الصحراوية بصفة عامة يعتبر إحدى الدعائم الأساسية اللازمة لنجاح مشروعات تنمية الثروة الزراعية بالمحارى المصرية حيث أن زراعة محاصيل العلف وتربية الحيوان فى الأراضى الصحراوية حيثية الاستزراع يؤدى إلى زيادة خصوبة التربة وتلافى نقص المادة العضوية فى التربة .

ب - لابد من التركيز على تحسين إنتاجية

المحاصيل فى الرقعة الزراعية المحدودة . ج - لم تدر الزيادة المطردة فى عدد سكان مصر مع الانتاج الزراعى بشقيه النباتى والحيوانى حتى لمعت البلاد هذا النقص فى منتجاته إذ لم يوف هذا الانتاج بازدياد حاجة الشعب وتطور مستوى المعيشة ومن هنا ظهرت الفجوة بين الانتاج والاستهلاك بصورة واضحة وتنتج من ذلك التنافس بين الأمان والحيوان على مساحة الأرض المزروعة بمصر ومن ثم وضعت قاعدة أولوية الإنسان فى الحصول على الغذاء وبهذا أصبح تحويل البروتين النباتى إلى حيوانى باهظ بالتكاليف .

د - يتميز التركيب العام للثروة الحيوانية فى مصر بالملكية الصغيرة فإن ما يقرب من ٩٨% من الثروة الحيوانية مركز فى أيدى صغار الزراع وتتروح الملكية بين ١ و ٣ من الحيوانات الكبيرة ومطلوب من هذه الحيوانات أن تنتج اللبن واللحم وتعمل فى الحقل وتكثّر وتعيد للأرض سمادا أنت تعطيه إياه غذاء من نفايات المحاصيل الحقلية . وقد يتلام تعدد الاستخدامات للحيوان مع ظروف المزارع الصغيرة ولكنها لا تتناسب إطلاقا مع الانتاج المكثف ويعتبر تفكيك الملكية الحيوانية وتوزيعها فى أيدى صغار الزراع من أهم العوامل التى ساعدت على تدهور إنتاجية الثروة الحيوانية .

هـ - تحسين التركيب الوراثى للحيوانات المحلية :

كانت ولا تزال خطة الدراسات فى التحسين الوراثى للحيوانات المحلية فى اتجاهية كما تغلب عليها الفرضية نظرا للاهتمامات الخاصة للباحثين وكان الانجاء العلم فى الواقع مجافاة لترتيب المنطق للدراسات التى ينبغى أن تبدأ بدراسة الأنواع المحلية دراسة مستفيضة بالنسبة لمميزاتها وخصائصها الوراثية فى النواحي الانتاجية وفى تأقلمها للظروف المحلية السائدة ، ثم تجربة السلالات الاجنبية المختلفة التى تستطيع المعيشة فى هذه الظروف لمقارنتها بالسلالات المحلية والامتعانة بها فى التحسين الوراثى

باستخدام طرق التربية المختلفة بهدف الوصول إلى أحسن طرق التحسين لكل سلالة من الحيوانات حسب نوع الانتاج المطلوب من لحم أو لبن أو صوف إلى آخره ، وتحت الظروف التى يعيش فيها الحيوان على المرعى الطبيعى . وقد قام كثير من الهيئات والأفراد فى مصر باستيراد سلالات أجنبية مختلفة لاستخدامها فى تحسين الإنتاج الحيوانى دون تقدير لتأثير ذلك على المدى بعيد على السلالات المحلية المتأقلمة نتيجة العطر غير المنظم مما قد يؤدى إلى دانهى أصفات للتأقلم للظروف البيئية فى مصر وبناء على ما تقدم يجب أن يوضع فى الاعتبار ما يلى :

- استكمال دراسة الصفات الانتاجية للسلالات المحلية من الماشية والجاموس والاعنام والماعز والدواجن تحت ظروف ملائمة إذ أن ذلك له أهمية قصوى وعاجلة فى استنباط مميزاتا المختلفة باعتبارها ثروة قومية يلزم تقيسها ومعرفتها مدى توربها لتلك المميزات وتحديد مدى استجابتها للتحسين الوراثى .

- دراسة تأثير خلط السلالات الأجنبية المصنعة مع السلالات المصرية لإنشاء العترات الجيدة التى تنش على المميزات الانتاجية للسلالات الأجنبية وصفات التأقلم للظروف البيئية الشاقة التى تتميز بها العترات المصرية .

- دراسة تأثير استخدام الوسائل العلمية والتكنولوجية الحديثة فى تربية ورعاية وتغذية الحيوان على إنتاج العترات المحلية واستخدام النتائج لإرشاد المربين بهدف النهوض بأساليب تربية الحيوان والتغلب على بعض أسباب التخلف المنتشرة فى مصر .

و - أن تجربة الإصلاح الزراعى فى مصر قد أثرت بوضوح على التنمية الزراعية بشقيه النباتى والحيوانى كما أن تفكيك الملكية قد أضر بالانتاج الزراعى بحيث أصبح عبئا كبيرا عليها يقيد إنتاجها وإنه لمن صواب أن يرى تشجيع

مبدل الراحة والمعيشة لطبقات الشعب المختلفة .

وأخيرا فإن التنمية الزراعية بمصر لن تتحقق إذا ظلت مصر تعيش بمعزل عن السودان الشقيق وإنه قد حان الوقت لوضع استراتيجية طويلة المدى للتنمية الزراعية داخل وادى النيل نراه من خلال تنظيم يقوم على أسس من التكامل الاقتصادى بين شطرى الوادى مصره وسودانه .

متاحة للمزارع الصغير الذى لا يستطيع توفير قوت يومه كما أن التجربة أيضا أثبتت فشل الدولة عن طريق مؤسسات القطاع العام فى هذا المضمار فلماذا لا تترك الدولة هذا المجال الحيوى لأربابه من رجال المال والخبرة وتركز اهتمامها على إنشاء وتحسين المرافق والخدمات العامة للسكان وهى بذلك تسعى إلى تحقيق رفع الكفاءة الانتاجية بصفة عامة وتوفير

الاستثمارات الخاصة باستغلال الاراضى الصحراوية فى الزراعة وإتاحة الملكية سواء كانت فردية أو جماعية لمساحات مناسبة للانتاج النباتى والحيوانى واستئثارها من قوانين الإصلاح الزراعى .

ان التنمية الزراعية تتطلب جهدا كبيرا ومالا وفيرا وهذه الامكانيات المادية غير

جهاز جديد يحمى المصابين فى الحوادث من الشلل

أحدث جهاز يحول دون إلحاق المزيد من الضرر للمصابين فى الحوادث إنكثره الطبيب الانجليزى كين هايز .

الجهاز . اسمه (الجبيرة العنقية) .. ويضمن عدم تحريك جسم المصاب بعد الحادث حتى لا يؤدي إلى إصابته بالشلل .. قبل نقله من مكان الحادث .
توضع الذقن أولا فى الجهاز .. ويتبعها الجزء المرن الخاص بالظهر بحيث يظل المصاب فى وضع ثابت ومريح إلى أن ينقل إلى المستشفى والجهاز مصنوع من .. تسمح باستخدام أشعة إكس فى فحص مدى الإصابة . ويمرور الهواء للمصاب الفاقد الوصى .

● الكمبيوتر يعمل على تحسين نوعية الإنتاج ●

حيث يتطلب الأمر وضع تصاميم شديدة التنفيذ .

وتم التنسيق بين هذا النظام ونظام (كام) بحيث تشمل جميع نواحي الإنتاج الصناعى .

وتحتاج الشركات الصغيرة إلى نظام (كاد كام) لأنها تنتج معدات غير متشابهة تحتاج إلى تصاميم مختلفة وبفضل تصاميم الكمبيوتر تنتفى الحاجة إلى جيش جزار من العمال الفنيين فضلا عن اختصار مدة العمل فى التصاميم من أربعة شهور مثلا إلى شهرين إضافة إلى توفير المعلومات وتنظيم الإنتاج .

أصبحت المجالات التى يستخدم فيها الكمبيوتر .. متعددة . فهو يستخدم حاليا فى وضع التصميمات الهندسية .. وتحسين نوعية الإنتاج وتسهيل وسائل التخزين والتفريع والنقل .

وهناك حاليا ما يسمى .. الكمبيوتر المساعد على وضع للتصاميم ونطلق عليه (كاد) .. والكمبيوتر المساعد على الإنتاج الصناعى (كام) والكمبيوتر المساعد على وضع التصاميم الهندسية (كاي) .. وأفادت بريطانيا أولا من نظام (كاد) وخاصة فيما يخص بالطيران الفضائى والاكترنيات والطاقة النووية



سموم الفطريات في الأطعمة تسبب السرطان

الفطريات أنواع

منها المفيد

ومنها الضار

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

يوجد من الفطريات (العفن) ما يزيد على مائة ألف نوع تسبب بذورها في الهواء والأتربة والمياه وهي تستطيع أن تلوث المحاصيل الزراعية والمواد الغذائية - (الشكل : ١) يبين مئات الأنواع من هذه الفطريات ظهرت في طبق مزرعة صناعية معرضة للهواء .

بعض هذه الفطريات له فوائد جمة في إنتاج المواد البروتينية والمواد الدوائية والمضادات الحيوية كالبنسلين (شكل : ٢) وغيرها من مضادات الميكروبات - كذلك تستخدم الفطريات في تحضير الأتريجات المتنوعة وقد برعت اليابان في هذا المجال . كذلك للفطريات استخدامات في الصناعات الغذائية مثل صناعة الجبن بأنواعه المختلفة - على الوجه الآخر بعض هذه الفطريات بسبب بعض الأمراض على الأخص الأمراض الجلدية مثل القراع الذي يسببه فطر مايكروسيبورام (شكل : ٣) الأكثر خطورة هو ما تبين حديثاً أن الكثير من هذه الفطريات التي تلوث المحاصيل الزراعية والأغذية تفرز سموماً خطيرة هي سموم الفطر المسممة (أفلاتوكسين) .

عندما يتناول الإنسان أو الحيوان الأطعمة المصابة . بهذه الفطريات يتعرض لأمراض غاية في الخطورة لها تأثير ضار على الجهاز الهضمي والجهاز العصبي والدم وتسبب سرطان الكبد . هذا بالإضافة إلى انعكاس ذلك على الاقتصاد الزراعي والحيواني والقومي بالإضافة إلى

مشكلات الصحة العامة الناجمة عن الآثار السامة من تناول الأطعمة المصابة بهذه الفطريات وعلى الأخص في بلادنا الدافئة ، ومع الأهمال في مراعاة الشروط الصحية في حفظ المواد الغذائية . إن أغلب المعلومات التي حصلنا عليها بالنسبة لخطورة سموم هذه الفطريات جاءت من حصيلة مشاهدات لظهور حالات مرضية شبه وبائية مع أنها غير معدية - لكن جاءت الاصابات نتيجة تناول مجموعة محددة من الأفراد أو الحيوانات نوع مشترك . من المواد الغذائية مصاب بالفطريات ويحتوى على نسبة عالية من الأفلاتوكسين . وكمن من مزارع للدواجن فئيت بسبب هذه السموم .

وأعراض المرض الحادة هي حدوث اسهال مدعم حاد مع تقلصات عضلية ورعشات وفيه ويقع الإنسان أو الحيوان والطيور في سبات وتنتهي بالموت - أما في حالات الإصابة المزمنة نتيجة تناول الطعام المصاب بالفطر الذي يحتوى على كميات ضئيلة من الأفلاتوكسين لمدة طويلة يؤدي إلى فقدان الشهية وضعف القدرة الانتاجية للحيوان والإنسان على السواء نتيجة تأثر أعضاء الجسم . ويسود في النهاية إلى تليف الكبد وضمر مع دل دهنى وفي النهاية حدوث سرطان الكبد والوفاة .

ولا تكون الإصابة بسموم الفطر مباشرة ففقط لکن قد تكون بطريق غير مباشر نتيجة تناول المنتجات الحيوانية مثل الألبان واللبن بأنواعها واللحوم من الحيوانات التي تتناول هذه السموم الفطرية في غذائها .

إن فكرتنا القديمة عن هذه الفطريات

لأنمو من ذكرتنا ماحدث في فرنسا نتيجة تناول خبز من دقيق القمح المصاب بفطر الأرجوت التي تسبب في تنكسر الأطراف والهولسة والموت . كذلك حدث في اليابان عام ١٩٠٠ إصابات مشابهة نتيجة تناول الأرز المصاب بالفطريات . وفي روسيا خلال الحرب العالمية الثانية أصيب الفلاحون بتسمم غذائي مميت نتيجة تناول الذرة المصابة بفطريات من مجموعة الفيوزاريوم . لقد بقي محصول الذرة في الحقول طوال الشتاء ولم يستطع الفلاحون حصد المحصول لأنهم كانوا يقاتلون في جبهة القتال فأصيب المحصول بالفطر الذي يستعمل أن يتكاثر في درجات حرارة منخفضة مع وجود الرطوبة . أدى تناول هذا النوع من الذرة إلى توقف تكوين كرات الدم البيضاء وبالأخص الكرات غير المحببة المسؤولة عن إنتاج الأجسام المناعية المضادة للعنوى وصاحب ذلك حدوث أنزفة معوية . كل ذلك أدى إلى وفاة أعداد كبيرة من البشر .

موت كل هذه الأوبئة دون دراية بأسبابها حتى جاء عام ١٩٦١ إذ لفت نظرم أن هذه الفطريات المتنوعة ومنها الأبيض والأزرق والأخضر والأسود والأصفر التي تزدهر وتنمو على المحاصيل الزراعية وفالغل والبقول ومنتجاتها من الدقيق والسرقة وما يحفظ منها مثل كسب القطن والسمسم والكتان والفلو السوداني تفرز مادة سامة هي الأفلاتوكسين . في عام ١٩٦٠ أصيب فطيع من السجاج اليرمي في إنجلترا بحالات تسمم شديدة وفيات ولعدم معرفة اسم المرض سمي (مرض أكس) كانت الإصابة ناتجة عن تناول عليقة تحتوي

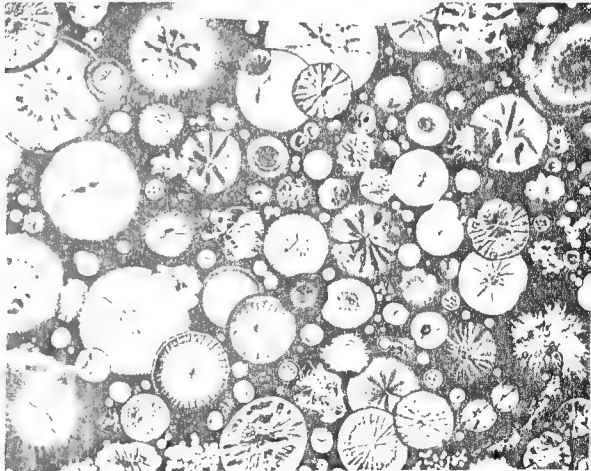


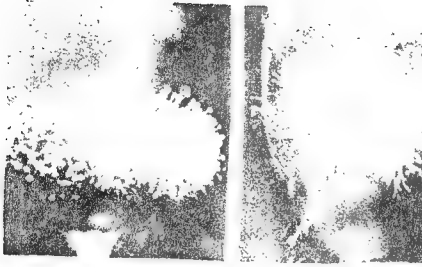
على كسب فول سوداني وازد من البرازيل . اكتشف الاطباء البيطريون أن هذا الكسب كان ملوثا ومصابا بنوع من الفطر اسمه أسبيرجلاس فلافاس (ذي لون أصفر) . وفي عام ١٩٦١ تبين أن هذا النوع من الفطر ينتج مجموعة من المواد السامة المسماة (أفلاتوكسين) . مع استمرار الدراسة تبين أنه توجد أربعة أنواع من الأفلاتوكسين - لكن أكثرها خطورة هو الأفلاتوكسين ب ١ . هذا النوع من السموم أثبتت التجارب أن تناوله بواسطة الطيور والحيوانات بكميات قليلة على مدى طويل يؤدي إلى تلف الكبد وحدوث سرطان الكبد وتضخمه والوفاة . وقد وجهت حوادث إصابة الحيوانات والطيور بهذه السموم النظر لخطورتها على صحة الإنسان لقد ظهرت كذلك أربعة تسمم غذائي في أوغندا وموزمبيق وتايلاند وكينيا في أعوام ١٩٧١ ، ١٩٧٢ ، ١٩٧٤ .



شكل ٣ - فطر ميكروسبورام فيروجينيوم .

شكل ١ - مجموعة كبيرة من الفطريات نبتت في مزرعة جلوكوربيتون اجار

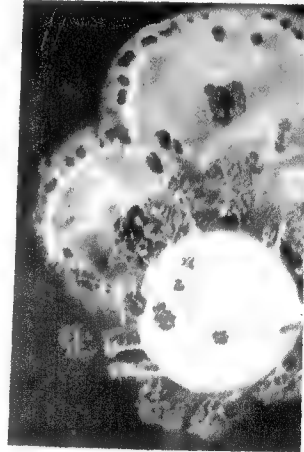
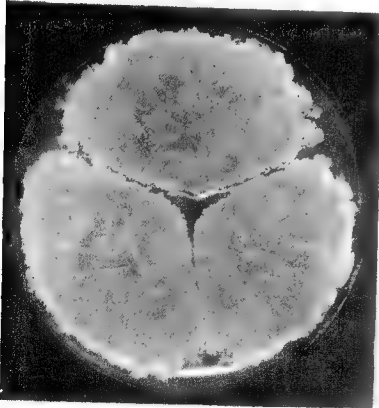




شكل ٤ - قطر الفيوزاريوم اصاب حبة قمح وتكاثر فيها

نتيجة تناول الحيوانات والأهالي مواد غذائية مصابة بفطريات . وكانت نسبة وجود الأفلاتوكسين واحدا إلى خمسة أجزاء في المليون وأدت إلى حدوث تسمم غذائي حاد مع إصابة الكبد بالسرطان والوفاة . وتزداد خطورة هذه السموم على الإنسان من سكان المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية التي تعاني من أمراض سوء التغذية ونقص المواد البروتينية . وهناك احتمال كبير لوجود الأفلاتوكسين في طعامهم الذي يعتمد أساسا على تناول المواد النشوية مثل الذرة الصفراء والذرة المعوية وجذور الكسافا النشوية . من الملاحظ أن في هذه المناطق تكثر الإصابة بالتهاب الكبد الوبائي مما يجعل من الصعب معرفة السبب الحقيقي لكثرة الإصابة بأمراض الكبد في هذه المناطق .

شكل ٥ - قطر بنسيلوم روكفورتى تستخدم في صناعة الجبن الروكفورم الزرقاء



العوامل المساعدة على نمو الفطريات وطرق مقاومتها

أن درجة الحرارة الأكثر مناسبة لنمو هذه الفطريات في المعتاد حوالي ٢٧ درجة مئوية - لكن بعض الانواع يستطيع أن ينمو ببطء في درجات حرارة تقرب من الصفر (اسبيرجلاس - جلاوكاس - والفوزاريوم) . ليس من المستبعد بل من المشاهد أن نجد أنواعا من الفطر (العفن) تنمو على الأطعمة الموجودة في الثلاجة - سواء كانت هذه الأطعمة مطهية أو غير مطهية بما في ذلك منتجات الألبان والحموم والخضروات والفاكهة . توجد كذلك أنواع أخرى تنمو في درجات حرارة مرتفعة تصل إلى خمسين درجة مئوية مثل (الاسبيرجلاس فيوميجيناس) . من ذلك يبدو على العموم أن درجة الحرارة تلعب دورا هاما في التحكم في نمو هذه الفطريات في أفراز سمومها . وهنالك عوامل اضافية أخرى تتحكم في سرعة نمو الفطريات وسميتها منها حساسية بعض الأطعمة لنوع معين من الفطريات يعاونها في ذلك شدة رطوبة الجو المحيط بها كذلك وجرد أنواع متعددة من الفطريات وحدث منافسة بينها فالواحدة قد تقضي على الأخرى . وكثيرا ما يؤدي تلف المادة الغذائية إلى إعطاء الفرصة لغزوها بأنواع عديدة من البكتيريا . تساعد إصابة المحاصيل الزراعية بالحشرات والأفات الزراعية على غزو الفطريات إلى داخل الحبوب والحبوب على غذائها من أجنة هذه الحبوب الغنية بالمواد المغذية لها (شكل ٤) . كذلك تؤثر حالة الجو المحيط بالمحصول ومقدار مائه من الأوكسجين وثنائي أكسيد الكربون والحموضة على سرعة نمو الفطريات .

من أجل حماية الإنسان والحيوان من أضرار هذه السموم لذلك فإن الخطوة الأولى هي تقدير المواد السامة في الطعام ومعرفة درجة إصابة هذه المواد الغذائية بالفطر . لقد وضعت دول عديدة من الغرب مقاييس مشددة لمقدار سموم الفطريات المسموح بوجودها في كل ما هو صالح للاكل بواسطة الإنسان والحيوان على السواء بالنسبة لأعلاف الماشية حددت الولايات المتحدة الأمريكية عدم تعدى مقدار ١٥ ميكروجرام أفلاتوكسين

لكل كيلوجرام من كل المواد الغذائية التي تستخدمها الحيوانات والطيور والأسماك . ولأسباب اقتصادية رفعت هيئة الزراعة والأغذية التابعة لهيئة الامم هذه النسبة حتى ٣٠ ميكروجراما في المكونات الغذائية مثل الذرة والألبان التي تقدم للأطفال . وهذه النسبة تضع حد فاصلا للتعرض للسموم بسموم الفطريات - مع العلم بأن الأطفال أكثر حساسية وتعرضا للإصابة بهذه السموم . رغم كل ذلك فإن الوصول إلى هذه المستويات ليس سهلا لأنه يستدعي مراعاة شروط صارمة أثناء التخزين ونقل المحاصيل الزراعية وبالأخص بالنسبة للمنتجات الطازجة مما يستدعي سرعة نقلها أو تجفيفها مباشرة .

حتى الآن لا توجد طرق أكيدة لإبطال مفعول هذه المواد السامة الموجودة في المواد الغذائية المصابة بالفطريات . جزء كبير من الأفلاتوكسين يسهل مفعوله بتعرض المواد الغذائية لدرجات حرارة مرتفعة مع استخدام ماء الأوكسجين وغاز النوشادر ، والأخير يستخدم لمعالجة أنواع

أكثر من طريقة لإنتاج الطاقة النووية

الدكتور مارك بريلاس خبير الهندسة النووية بجامعة ميزوري بالولايات المتحدة توصل إلى فكرة جديدة تؤدي إلى الاستغناء عن توليد البخار عند استخراج الطاقة للكهربائية بواسطة المفاعل النووي . فال معروف أن المفاعل النووي يقوم بتوليد حرارة تستخدم في تسخين الماء لتحويله إلى بخار يدور توربينات لتوليد الكهرباء .

والأسلوب الجديد للدكتور بريلاس يقوم على أساس استخدام الإشعاعات المنبعثة

الكسب المختلفة مثل كسب القطن والفول السوداني والكتان .

طبعاً الأفضل هو منع إصابة المحاصيل واستخدام الطرق السليمة في إعدادها وتخزينها وإعدام ما يصاب منها إصابات شديدة وبشكل خطورة على صحة الإنسان والحيوان .

بهتان الدعوة بخطورة تناول الجبن الروكفورت

أصاب الناس الذعر عندما وجد أحد الباحثين بأمريكا الذي قام بزراعة فطر (بنيسلام روكفورتى) (شكل ٤) الذي يستخدم في صناعة الجبن الزرقاء (الركفورت) على منابت صناعية أنها تفرز أفلاتوكسين سام . عندما أعطى هذه المادة للفئران على مدى طويل أدت إلى حدوث أعراض التسمم من سموم الفطريات . لكن أثبتت فيما بعد بحوث معامل مصانع الجبن في ألمانيا وفرنسا والدانمارك وهولندا وأمريكا وإنجلترا وإيطاليا أن السموم التي ينتجها هذا النوع من الفطريات في صناعة الجبن غير ثابتة وتتحلل وهي غير ضارة .



من المفاعل لتفشيظ غاز معين كالارجون أو الزينون ، ومن ثم فيشع الغاز ضوءاً غير مرئي فوق البنفسجى . ويمكن عندئذ استخدام هذا الضوء كما يستخدم ضوء الشمس في تشغيل خلايا لبطانية ضوئية لتوليد الكهرباء . هذا ومن المعروف أن الخلايا الشمسية تتطلب وجود ضوء الشمس بينما يستطيع المفاعل النووى العمل طوال الوقت .

وكذلك توصل بريلاس إلى طريقة أخرى لاستخدام الضوء فوق البنفسجى ، وهي تحليل الماء إلى عنصرية الهيدروجين والأوكسجين . ولهذين العنصرين ملات الاستعمالات في الصناعات الكيميائية ، بالإضافة إلى أن الهيدروجين مصدر هام جداً للحصول على الطاقة . ويمكن أيضاً أن يقوم الضوء فوق البنفسجى بتحليل غاز ثنائى أكسيد الكربون إلى أوكسجين وأول أكسيد الكربون ، الذى يتم إنتاجه عادة بتكلفة باهظة لاستخدامه في تدفئة المنازل وصنع المنتجات الصيدلية .

الحاسب الالى

وحدات إدخال البيانات وإخراجها من الكمبيوتر

مهندس

شكري عبد السميع محمد إبراهيم

والحادى عشر . وكل صف من هذه الصفوف مقسم إلى ٨٠ عموداً مرقم من (١) إلى (٨٠) ويتم تسجيل البيانات بحروف أو أرقام أو رموز كل حرف أو رقم أو رمز فى عمود بطريقة خاصة من اليسار إلى اليمين . وتقوم على التسجيل آلة خاصة تشبه الآلة الكاتبة وعند الضغط على أى حرف يتم تلمة على البطاقة . ولإعطاء فكرة عن عملية التسجيل نفترض أننا نريد تسجيل الرقم (٢٤٦) ، فكل رقم من الخمسة أو الثلاثة أو الواحد له ثقب واحد فى العمود فى الصف الناظر له من صفير إلى (٩) ولتسجيل الرقم (٦) فى عمود معين يتم عمل ثقب فى هذا العمود فى الصف الخامس ، ولتسجيل الرقم ٢٤٦ يتم عمل الثقب فى العمود الأول عند الصف الأول وثقب فى العمود الثانى عند الصف الثالث وثقب فى العمود الثالث عند الصف الخامس .

ويتم تسجيل الحروف والرموز على النحو ، فكل حرف أو رمز له ثقب أو ثقبان أو ثلاثة فى نفس العمود فى الأحد عشر سطرًا الذى تصويهم البطاقة فالحرف (١) مثلاً أو (A) يتم ثقب العمود الرابع ثقبين إحداها فى السطر رقم صفير والأخرى فى السطر رقم ١٠ . أما إذا أريد تسجيل العلامة الرياضية (+) فإن موقعها فى الثقب يتم فى العمود الخامس أحدهما فى السطر (٢) والأخر فى السطر رقم (١١) .

وتتميز البطاقات المثقبة بسرعة عالية فى القراءة تصل إلى حوالى ١٥٠٠ بطاقة فى الدقيقة .

واليوم نفتح الباب ونبدأ الحركة الثالثة من حلقات سلسلة المقالات نحو فهم الحاسب الآلى وتلقى الأضواء على وحدات إدخال البيانات وإخراجها من الكمبيوتر . وفى البداية نفترض أن الحاسب الآلى مخزن داخلى يمكن تصويره على أنه يتكون من عدد كبير جداً من الصناديق ، لكل صندوق رقم معين تعرفه الآلة ويعتبر عنوان هذا الصندوق ويميزه عن بقية وفى هذه الصناديق يتم تخزين المعلومات .

ويتم أخذ أو إدخال هذه البيانات والمعلومات عن طريق وحدات الإدخال والإخراج التى تنقسم إلى نوعين ، أحدهما وهو الأول يعلى وهو لازم للإدخال المعلومات لأول مرة إلى الحاسب الآلى ، ويتكون من عدة أنواع كوحدة قراءة البطاقات المثقبة أو الأشرطة المثقبة . أما عن وحدات الإخراج فقد تكون وحدة تسجيل البطاقات أو وحدة تسجيل الأشرطة الورقية أو وحدة الطباعة .

النوع الثانى وهو النوع السريع ومن أمثلته وحدات قراءة الشرائط المغنطة المعدة بطريقة معينة وهناك وحدات خاصة أخرى .

البطاقات المثقبة :

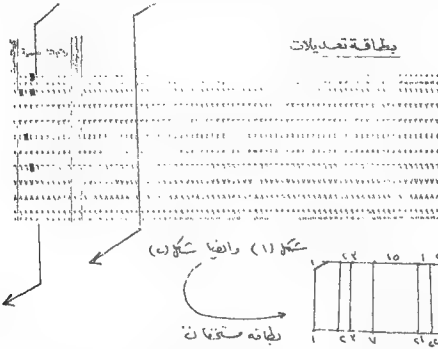
وهي عبارة عن آلة تقوم بقراءة البيانات من بطاقات من الورق المقوى مطبوع عليها مجموعات الأرقام والمعلومات بصورة معينة ، فهي مقسمة كما يتضح من شكل (١) طولها إلى عشرة صفوف تبدأ بالصفر وتنتهى بتسعة ويوجد أعلى هذه الصفوف مكان خالى يناظر معنى العاشر

فى المقال المنشور بمجلة العلم عدد أغسطس ١٩٨٣ ناقشت المفهوم العام للحاسب الآلى ونظريته عمله منذ أن صنع باسكال أول آلة للجمع فى عام ١٦٤٢ واستعمال هوليريث أول آلة حاسبة بالبطاقات المثقبة . إلا أن الثورة التكنولوجية الحديثة التى بدأ تاريخها منذ نهاية عام ١٩٤٤ صنعت أول آلة حاسبة الكترونية فى جامعة هارفارد وأطلق عليها اسم « مارك الأول » لكنها كانت ضخمة الحجم يصل وزنها إلى قرابة أربعين طناً ويبلغ عدد صفات تعليمات تشغيلها إلى ٥٤٧ صفحة . وفى عام ١٩٤٦ صنعت فى جامعة بنسلفانيا آلة الانبعاث التى تكونت من عشرين ألف صمام كهربيانى « لمبة » وكان فى مقورها حل أكثر من مليون عملية حسابية فى الساعة الواحدة وهو ما كان يستلزم من الإنسان لاكملة أكثر من عشر سنوات كاملة ثم صنعت فى إنجلترا عام ١٩٤٩ آلة الكترونية حاسبة بلغت سرعتها خمسة أضعاف آلة انبعاث .

بعد تلك تنفقت الحاسبات الآلية حتى يصعب الآن أن نشر على شركة فى الولايات المتحدة الأمريكية أو كندا لا تستخدم حاسباً أبداً أو أكثر ، وبذلك فتح المعهد الثالث فى التقدم البشرى ونعنى به عصر ميكنة العمل الذهني بعد أن تم ميكنة العمل اليدوى .

وعلى حد قول إن جونتامخر أن عصر ميكنة العمل الذهني لم يعد مجرد حلم أو معادلات رياضية بل أصبح حقيقة بدأت تظهر آثارها السياسية والاجتماعية فى كثير من البلدان ولم يعد يخلو بحث سياسى أو إقتصادى أو إجتماعى جاد .

بطاقة تعديلات



الموظف الاجتماعية « متزوج - أعزب - مطلق » يخصص عمود ليرمز لكل حالة برقم متزوج - ليكن الرقم (١) أعزب ليكن الرقم (٢) ، مطلق ليكن الرقم (٣) ، وهذه الأرقام هي التي تثقب في العمود المخصص في الحالة الاجتماعية .

تأتي درجة الوظف في المقام التالي ويخصص لها عمودان ثم يليها المرتب الأساسي والبدلات الثابتة ويخصص لها أعمدة من الثاني والثلاثين حتى السادس والثلاثين فيما يوضحة شكل (٢) .

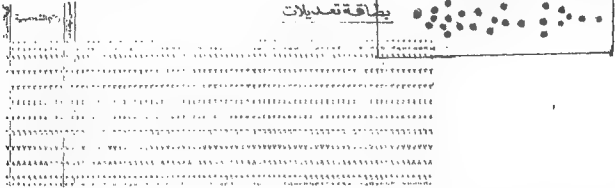
البطاقة الثانية .. بطاقة الاستقطاعات ويتم تثقبها على النحو :

ونفرض أن مصمم النظام الآلى أعطاهم الرقم خمسة لذا يتم التثقب 05 ، وإدارة المخازن والمشتريات الرقم ٤٨ فيتم تثقب الرقم ٤٨ ، وهكذا ويلاحظ أن أقصى رقم متاح لأقسام العمل هو ٩٩ هنا نصل إلى رقم الموظف داخل إدارته ويتم تثقبه في الأعمدة الرابع والخامس والسادس ويسمح هذا للنظام بعدد لا يتعدى ٩٩٩ وإذا زيد عن الأعمدة إلى أربعة أي شغلت العمود الرابع والخامس والسادس والسابع كان الرقم المسموح به لعدد الموظفين ٩٩٩٩ . أما من إسم الموظف فيتم تثقبه في الأعمدة ابتداء من الثامن وحتى الرابع والعشرين . ونظراً لتأثر المرتب والمهايا بحالة

وهنا نصل إلى السؤال كيف نطبق نظام البطاقات في إدارة حركة صرف مرتبات العاملين في إحدى شركات القطاع العام ، وكما هو معروف فإن مرتب أي موظف ينقسم إلى قسمين .. إجمالى المستحقات والخصومات وحاصل طرحهما هو صافى المستحق علما بأن كلا منهما سيجرى تثقبه على بطاقة مستقلة أي سيكون لكل موظف حطقتان على العمود رقم واحد يتم عمل تثقب للدلالة على أن هذه البطاقة هي خاصة بمهامة الموظف أو باجمالى المستحقات . أما عن رقم الإدارة التي يعمل بها في الشركة فيتم تثقبه في العمودين الثاني والثالث فلو كان يعمل في إدارة الميزانية

بطاقة تعديلات

السبيل المختار



وحدات الاخراج الضوئى :

وتتم على أنبوبة أشعة مهبط
(كاثود) . أو يتم الاخراج على شرائط
مغنتطة أو أقراص أو على أفلام فضية
فيما يعرف باسم .

Computer Output Microfilm

والرموز مثل علامات جمع .
طرح - ضرب - قسمة - أقواس مربعة -
أقواس سهمية - نسبة مئوية - سهم -
أقواس هلالية - علامات يساوى و -
لا يساوى - مساوات .
وتبلغ سرعة الطباعة ١٣٥٠
سطرا فى الدقيقة .

صورة الغلاف

«إبولير»

سفينة الطوارئ

البريطانية



سرعة تلك السفينة حوالى ١٢ عقدة فى
ظروف البحر العادية ، ولها رفاصان للدفع
الى الامام وأربعة آخرون للدفع المستعرض
أو الجانبى تتركب على كل من
الطرف الامامى والخلفى للعوامتين . ويتم
التحكم فى وسائل الدفع السابقة بواسطة
الكمبروتر وذلك للاحتفاظ بالسفينة فى
البحر مهما بلغت حالته . وتجهز السفينة
السابقة بنظام ذاتى لرشها بالماء يعمل على
حفظها عند درجات حرارة تكفل لها الأمان
وذلك عند وجودها بالقرب من منطقة
التيران . كما يوجد على سطحها أيضاً
نظام معقد للغطس ومستشفى وحجرة
خاصة مجهزة للعمليات الجراحية ، وقد
هذه السفينة بحيث تستوعق نحو ٢٢٠
شخصاً .

ويوضح هذا العمل الضخم مدى
ماوصلت إليه الهندسة من تقدم ، كما يدل
على ماوصل إليه العقل البشرى من نبوغ
وعبقرية .

«إبولير» هذا هو اسم سفينة
الطوارئ الموضحة فى الصورة والتي
تستخدم لمواجهة الطوارئ مثل حريق قد
ينشب فى حقول البترول ، وهى من أكبر
سفن الطوارئ فى العالم وتظهر فى
الصورة قدرتها على ضخ كميات هائلة من
الماء ، وهو دور من أهم الأدوار التي تقوم
بها فى حقول بترول بحر الشمال .

وتستطيع تلك السفينة أن ترش حوالى
«١٠٢٠٠» متر مكعب من الماء كل
ساعة على رصيف تتخلج فيه النيران وذلك
من مسافة تصل الى ١٨٠ متراً (٥٩٠
قدماً) . وتحمل «إبولير» (ومسى
كلمة إيرلندية معناها النسر) أحد الاجهزة
لمراقبة الأرصفة البترولية وخدمتها
ومسانتها ، وأيضاً إنقاذها فى حالات
الطوارئ .

ويتم تشغيل وإدارة السفينة «إبولير»
بواسطة محركات ديزل بحرية مزودة -
واحد على عوامة من عوامتها - وتبلغ

★ مميز البطاقة وهو رقم (٢) ويتم
تثبيته فى العمود الأول ليدل على نوعية
البطاقة وأنها بطاقة استقطاعات .

★ رقم الإدارة وهو كما سبق ذكره فى
البطاقة الأولى وكذلك رقم الموظف .

★ الاستقطاعات وتشمل الضرائب
وحصة الحكومة والمعاشات وأى التزامات
مالية أخرى ويخصص لها عدد من
الأعمدة هى خمسة ابتداء من السابع حتى
الحادى عشر .

ويلاحظ أن هذه البطاقات تتغير شهرياً
إذا تطلب الأمر ذلك أو تتغير سنوياً مع
العلاوات والمنع وما يستتبعها من خصم
ضرائب .. الخ .

★ ★ ★

قراءة الشرائط المثقبة :

٧ وهم عبارة عن شريط ورفى بحرض
٨ بوصة تقريباً ، من الورق المثبتين لونه
ويتم ثقب الحروف والأرقام كما فى شكل
(٣) فى وحدات بيان متتالية تحوى كل
وحدة منها على ١٢٨ حرفاً يليها علامة
تدل على انتهاء هذا البيان . وتبلغ سرعة
قراءة الشرائط ١٠٠٠ حرف فى الثانية
[الحرف مثل ا - ب - ١ - ٢ - ٣ -
١٠٠٠] وهى أقل من سرعة قراءة
البطاقات .

إخراج البيانات من الحاسب الآلى :

١ - إخراج على هيئة كروت Card
Punch

وتشابه تماماً كروت إدخال البيانات

٢ - إخراج على هيئة شرائط ورقية
Paper Tape Punch

وتشابه تماماً الشرائط المثقبة

الطباعة على الحاسب الآلى

ويتم طباعة المستخرجات على
ورق خاص له ثقوب على جانبيه
الورق . مثل قوائم التليفون - قوائم
كهرباء - قوائم الغاز ، ويحتوى السطر
الواحد على حد أقصى ١٢٠ حرفاً وتطبع
طباعة الحاسب الآلى .

من ٥ - ٩

الأرقام

والحروف من ا إلى ي

من أكمل ما يتمتع به الإنسان هو قدرته على الكلام ، وتحويل هذا الكلام إلى الغناء وفي هذا إسعاد له واستمتاع كبير ولا يشترك الإنسان في هذه الصفة أي كائن آخر في هذه الدنيا .

وان كان حسن الكلام وجمال الصوت هو مسألة نسبية قد يختلف الناس في تقديرها حسب أمزجتهم وطباعهم وأذواقهم إلا أن المقاييس الحديثة لقوة الصوت ومجاليه وزينته أصبحت محددة وفاصلة في الحكم بين الحسن والقبح .

والغناء وهو نوع من الكلام المنغم الموجود يعتمد كثيرا على انتقاء نوع الكلام وأسلوبه ومعانيه وطريقة إلقائه وتلفظه واختيار المكان المناسب والوقت المناسب لهذا اللقاء وكل عنصر من تلك الشروط يعتمد على كثير من العوامل الأخرى التي تحتاج لشرح طويل .

ان الاعجاب بالجمال والشعور بالراحة والسعادة عند مشاهدته أو سماعه لهو غريزة وطبع متأصل في الإنسان ولعل أبانا آدم - عليه السلام - كان من المعجبين بما حوله من أصوات الطبيعة والطيور ولا شك أنه فقد كل ذلك عندما نزل من الجنة إلى الأرض . إلا أن الإنسان مرعان ما تأقلم مع ظروف الطبيعة وأخذ يبحث عن مواطن الجمال بها فسمع تغريد الطيور وحاول تقليدها فكان



الابداع العلمي والفني جعل من تسجيل الغناء شيئا خرافيا في التحسين والتجميل .

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأذن والأنف والحنجرة
بكلية طب الإسكندرية

● جمال الصوت ●

.. كان موهبة ..

فاصبح حرفة ..

ان أهدى إلى الآلات الموسيقية وحاول أن يحسن من صوته ويرقق من تعبيراته فكان الغناء وهكذا عرف الإنسان الموسيقى والغناء وأخذ يطور فيهما وفي وسائلهما من أجل المتعة والسعادة .

كان حسن الصوت وجماله وسيلة متبعة للتقرب إلى الحكام والولاة للترحيب بهم والاحتفال بالمناسبات الهامة في حياتهم وتطور إلى أن أصبح وسيلة للترقيم للالهة للتقرب منها وطلب رضاها وحفظها ثم كان طريقة الإنشاد في المناسبات الدينية ، ولأن فيه راحة للنفس والقلب فقد أصبح وسيلة للتلاوة في الكتب السماوية .

وتذكر الكتب المقدسة أن سيدنا داود - عليه السلام - كان يتمتع بصوت رخم جميل فكان يتلو الأنشيد والأدعية مناجيا ربه فيجمع حوله الناس والحيوان والطير إعجابا بصوته وحلاوته ، وصفه القرآن « ولقد أثبتنا داود منا فضلا ، يا جبال أبوي معه والطير وألنا له الحديد » .

ولقد كان النبي محمد -صلى الله عليه وسلم- يستحسن صوت أبي موسى الأشعري ويقول له إنك أوتيت زمزما من زمزير آل داود وكان يحد أصحابه على تحسين الصوت والإجادة فيقول لهم « حسنوا بالقرآن أصواتكم » .

وإن كان الناس ينجذبون للأصوات الحسنة الجميلة ويستمتعون بسماعها إلا أنهم ينفرون من الأصوات الرديئة القبيحة ونقرأ في نصائح لقمان لابنه تعبيراً مناسباً لهذا الذوق الجمالي في قوله في القرآن « وإفصد في مشيك وأغضض من صوتك إن أنكر الأصوات لصوت الحمير » .

وكل ذلك يفسر حرص الناس طوال العصور والأزمنة القديمة والحديثة على تحسين أصواتهم وإجادة الكلام واللقاء حرصاً على كسب رضا الله ومجبة الناس .

والإنسان وهو علي قمة المخلوقات جميعاً ، يفوقها في الحسن والخلق والجمال وهو المفكر الناطق الوحيد ، يمتلك جهازاً كاملاً للصوت وتمثل في أعضاء الكلام وهي الصدر والحجرة والبلعوم والقمم والأنف ، يستطيع بها أن يتكلم بكل النغمات

والدرجات والتعبير بها عما يريد بكل اللغات وكذلك للغناء والانشاد بكل الوسائل . وفي جميع هذه الحالات قد يكون الصوت عالياً أو منخفضاً حاداً أو غليظاً حمناً أو قبيحاً صفات لا يستطيع إلا الإنسان أن يمتلكها ويغير من شكلها ونوعها بما يملكه من قدرات ومكلمات عقلية وعضوية .

وقوة صوت الإنسان ودرجته يمكن أن تقاس بالأرقام ويمكن أن ترسم على الورق أو تظهر على فاشات الأجهزة . فشدّة الصوت وهو ما يقال عنه كثافة الصوت أو حجمه تقاس بالميلوط أو الدابن على المستمتر المربع أو بوحدة الديسبل ، أى أن صوت الإنسان عند الهمس المنخفض جداً وهو أقل الأصوات التي يمكن للأذن سماعها لا تزيد قوته على واحد من ال ١٠٠٠ من الميلوط على المستمتر المربع أو بوحدة مايسوى ديسبل واحد ، ويرتفع ذلك حتى يصل إلى ١٠٠٠ ميلوط

على المستمتر المربع عند الصراخ المرتفع وهو ما يساوى ٩٠ ديسبل .

أما نذبذبة الصوت فهي عدد موجاته وتردداته في الثانية الواحدة فتكون منخفضة جداً وقليلة العدد إذا كان الصوت خشناً غليظاً مثل الشخير أو عالية التردد كثيرة العدد إذا كان الصوت حاد النغمة مثل الرنين وبهذا تتراوح نذبذبة صوت الإنسان بين نذبذبة منخفضة تصل إلى ٨٢ ، ونذبذبة حادة عالية قد تصل إلى ٢٠٤٨ في الثانية الواحدة وبين هذا وذاك يوجد عدد من النذبذبات المتوسطة التي تتفاوت عددها ونوعها وقوتها حسب حالة الصوت وجماله ، ولقد أمكن الاستفادة من ذلك القياس في تقسيم أصوات المغنيين إلى أنواع تبدأ من الأصوات الحادة الرفيعة التي تسمى (السوبرانو) وتنتهي بالصوت السميك الغليظ الذي يسمى (الباس) وبين هذا وذاك توجد درجات عديدة متوسطة مثل (الميزوسوبرانو - الكونترالتو - التينور - الباريتون) .

مكبرات الصوت تحول الموجات الصوتية إلى كهربائية .



والمطرب المقتر هو الذى يستطيع أن يرفع من حدة صوته إلى المجال العالى وينخفض به إلى الحد الأدنى فيمتلك مجالا عريضا فى جمال الصوت ، بجانب القدرة على رفع حجم الصوت أو خفضه وتنويع درجته ولونه حسب الأسلوب والمعنى . وكل ذلك يعتبر من أسس التدريب الصوتى الفنانى لكل من يمارس الغناء أو الإنشاد .

كان المطربون والمغنون والمنشدون فى الزمن القديم يسمون وراء النص اللغوى الممتاز مع التمسك بالإلقاء السليم والتجويد والتطريب ولذلك تنوعت الوسائل الفنية ، وتعددت طرق الغناء والإنشاد بجهود فردية شخصية سعيا وراء تحسين الأداء والإلقاء ، ومع التقدم البشرى والتطور الحضارى تقلل الغناء والإنشاد من الهواية إلى الاحتراف وأصبح لهذه المهنة رجال أعمال وخبراء ومدربون وموسيقيون ومهندسون فنيون ورجال دعابة وإعلام وكلهم يعملون على صقل المهوية الفنية للمطرب ورفع درجة الأداء وإظهار الإمكانات الصوتية للمطرب وتقديمه فى قالب مقبول للناس مع العمل على نشر هذا الغناء بكل الطرق الممكنة إذاعيا وإعلاميا وتسميلا وتوزيعا .

ولكن ماذا حدث فى عصرنا الحديث ؟ ظهر تطور خطير فى عالم جمال الأصوات والغناء فلقد تراجعت المهوية كثيرا ودخلت عوامل كثيرة وجديدة فى مجال تحسين الصوت وجماله وأصبح لها الأهمية الأولى فى عالم الطرب والغناء ، وانتقل الاهتمام من الصوت الفردى إلى الأصوات الجماعية من ثلاثيات وللاكتات ومجموعات متعددة مع التركيز على التذكور والمناظر الجانبية والخلفية للمطرب والتلاعب بالأصواء وزوايا التصوير لإعطاء الجهر الساحرى الجذاب

المصاحب للصوت ، كما تفنن المطربون فى العرض الموسيقى المصاحب للغناء خصوصا بعد استعمال الآلات الموسيقية الكهربائية ذات الإمكانات الضخمة مما أعطى النالحين الموسيقى الدرجة الأولى من الأهمية فى نجاح الأغنية وقبول الناس لها ، ودخلت الخدع التصويرية الإلكترونية والأجهزة الصوتية مباشرة فى مجال الإلقاء ، فأصبح من الممكن لمكررات الصوت أن تحذف من النغمات المنخفضة المصاحبة للصوت فتتحسن الأداء ، وتركز على بعض الذبذبات الصوتية فترتفع جودة الإلقاء وتمنع ما يصاحب الصوت من نغمات شاذة أو جانبية فتزول القبح من الصوت .

كما دخل التصميم الهندسى لصالات الغناء فى دور الإعجاز الفنى بعد دخول

التصميم المعمارى للمسارح والكنائس يراعى فيه معالجة انكساعات الصوت او الضوضاء الجانبية .

هندسة البناء الحديث فى خدمة الطرب والغناء حيث تصمم دورا ، أبراجا وصالات الغناء ، من أصوات فتعطيها رونقا ، وممنوع غير المقبول منها فتمنع سدى الصوت من أن يفسد الغناء ، وتكون المحصلة النهائية للغناء صورة جميلة مقبولة .

وهكذا تصبح التكنولوجيا الحديثة هى العنصر الأساسى لنجاح الغناء وانتشاره وتقهقر المهوية الصوتية كثيرا بعد أن ظلت رأسمال المطرب لآلاف من السنين وأصبحنا الآن نجد مطربا عاديا ينمى بشهرة عالمية كبيرة فى فترة وجيزة بشئ من الذكاء والعلم والتكنولوجيا .

ونظرة إلى المستقبل القريب قد تثير فى النفس بعض القلق سحر مصير الغناء والطرب فقد ينقلب الحال رأسا على عقب إذا دخلت الأجهزة والمعدات الإلكترونية فى صنع الصوت الفنانى وتلوينه وتطويرو ، وقد يصل العلم إلى تأليف الأغنية وغانها بمعرفة العقل الإلكترونية بطريقة تفوق قدرة البشر وأمكانياتهم ، وعند هذا الحد تخفى المهوية الصوتية تماما ويتحول الغناء والطرب والإنشاد إلى حرفة يمتنها محترف أو جهاز أو عقل الكترونى .

أسرع آلة لقراءة الخطابات بأوروبا

الحاسبات الإلكترونية وآلات القراءة التى تمت إقامتها فى مكتب البريد المركزى بمدينة فرانكفورت بالمانيا الغربية يمكنها فرز مائة ألف خطاب فى الساعة . وتستطيع تلك الأجهزة الفائقة الصمامية قراءة الخطابات المكتوبة على الآلة الكاتبة وتقسيمها على حسب الرمز البريدى . ومعظم المليون ونصف المليون خطاب التى توزع يوميا بفرانكفورت يكتب معظمها على الآلة الكاتبة





الضوء

ض

مهندسين كيميائي/ محمد عبد القادر الفقي

وفرانهوفر قد حملت النصر الحاسم للنظرية الموجية للضوء ، وقد طابقت الظواهر المكتشفة حديثا حول التداخل والحيود والاستقطاب في الضوء نظرية هيوجنز كل المطابقة ، بينما بدت غير مفهومة تماما من وجهة نظر نظرية نيوتن .

ومنذ تلك اللحظة بدأ تطور علم البصريات بسرعة كبيرة ، وتكونت نظريات رائعة حول الظواهر البصرية ، وتم صنع آلات بصرية في غاية التعقيد ، وفي النهاية ، أكمل ماكسويل بنائية علم البصرييات بإثباته الطبيعية الكهرومغناطيسية للموجات ، وهكذا أصبح لتنتصار النظرية الموجية تاما ولا نزاع فيه .

ولكن لم يكد بمعنى نصف قرن من الزمان حتى بعثت نظرية الجسيمات في الضوء من جديد ، كما أن التأثير الضوئي الذي لم تستطع النظرية الموجية ايجاد تفسير له ، وبدا كأنه لمحة من الطين في ثوب من الحرير الأبيض - قد وجد خير تفسير له من قبل النظرية المعاكسة .

والتأثير من جديد النقاش الذي خدم قبل قرن من الزمان ، وأصب الأرهاق كلتا النظريتين المتضادتين ، وأخيرا ، ثبت تدريجيا في أذهان علماء الفيزياء فكرة محيرة ، لكن لا مهرب منها ، وهي أن الضوء عبارة عن موجات وجسيمات في

يعادل كمية من الشغل تزيد بـ ٢٠ مرة على ٢٥ مليون كيلو واط ساعة ، أي ٥٠٠ مليون كيلو واط ساعة ، فإذا اعتبرنا أن ثمن الكيلو واط ساعة ٢٥ مليما فسنجد أن ثمن الجرام من الضوء هو ١٢,٥ مليون جنيه !!

ولنبدا القصة من البداية :

من قديم الازل ، وقف الناس حيارى أمام جوهر الضوء ، وفشلت جهود الناس في معرفة سر النور ، وقد ظلت قضية الضوء تشغل أذهان العلماء فترة طويلة دون جنوى ، حتى جاء اسحاق نيوتن الذي اعتبر الضوء سيولا من الجسيمات الضوئية ، وفي نفس الوقت الذي أعلن فيه نيوتن رأيه هذا ، قال أحد معاصريه وهو العالم الهولندي الشهير هيوجنز أن الأجسام المضيئة تنبض وتكون موجات في الوسط الأثيري المحيط بها ، تشبه الموجات التي تتكون على صفحة الماء حين يلقي فيه بالحجر ، وبذلك برز سवाल هام : ماهو الضوء ؟ أهو جسيمات كما قال نيوتن ؟ أم موجات كما ادعى هيوجنز ؟

اختلفت الآراء ، وكان لكلا التفسيرين مؤيديين ، وبدأ صراع طاحن بين أنصار نيوتن وبين فريق هيوجنز ، وكان النصر المؤقت يحالف هذا الفريق أحيانا ، وأحيانا الفريق الآخر ، واستمر الأمر على هذه الحالة فترة تزيد على المئة عام .

وبدا أخيرا أن تجارب يونج وفرينيل

سألني أخ كريم : ماهو أغلى شيء في الوجود ؟

فرددت على الفور : الضوء ، بدونهُ لا يكون للحياة معنى ، تخمد الأنفاس ، ويسدل الظلام ستاره على كل شيء ، وتضطرب الحركة ، ولا ترى العيون !!

قال : إنما أسأل عن أغلى الأشياء وزنا .

قلت : الضوء أيضا ، فهو أغلى من الذهب ، وأغلى من البلاتين ، وأغلى من الراديوم الذي يعتبر أغلى العناصر الموجودة في الطبيعة ، والذي جعل ماري كوري تسافر الى امريكا لجمع التبرعات من أجل شراء جرامين منه ، لتستخدمهما في استكمال تجاربها على الإشعاع الذري .

قال بدهشة : وهل للضوء وزن ؟ هذا شيء لا يصدق ؟

قلت : نعم : للضوء وزن ، لأن له كتلة حركة ، وفوق ذلك ، فإن للضوء ضغطا ، وإن كان غير ملموس أو محسوس ، إلا أن العلماء نجحوا في قياسه منذ سنوات !

ولكى نحسب سعر جرام الضوء ، نذكر انه في المصباح الكهربى يتحول ١

فقط من الطاقة الكهربائية التي تمر في فتيل التنجسفن الى ضوء مرئى ، ويقرر العلماء أنه لزيادة كتلة الجسم جراما واحدا ينبغي ان نزوده بطاقة تعادل ٢٥ مليون كيلو واط ساعة ، ولهذا فإن جرام الضوء

أن واحد، واصطلاح العلماء على تسميتها بالفوتونات، وعلى أساس ذلك، يمكن اعتبار الضوء سبيلاً متدفقا من «الفوتونات»، له طاقة وسرعة وكثافة أثناء حركته فقط، إذ أنه من الطريف أن الفوتونات تكون دائما في حالة حركة، أما أثناء السكون فلا يكون لكتلتها أى وجود، ومن المستحيل تخيل وجودها ساعنتذ، وكان العالم الفيزيائي الشهير ألبرت اينشتاين أول من عرف الفوتون بدقة عام ١٩٠٥، ومنذ ذلك التاريخ، ازدادت الأبحاث والدراسات التي أجريت عن طبيعة هذه الفوتونات، التي تتحرك بسرعة هائلة تصل إلى ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر في الثانية الواحدة، ولا يمكننا أن نعقل مثل هذه السرعة الضخمة، لأنها في حياتنا اليومية تتعامل مع سرعات أقل من ذلك، فسرعة الصواريخ المستخدمة في إطلاق سفن الفضاء تصل سرعتها إلى ١٢ كيلو مترا في الثانية فقط، والأرض عند دورانها حول الشمس هي الجسم الأكبر سرعة من كل الأجسام التي تتعامل معها، ولكن سرعة الأرض هي ٢٠ كيلو مترا في الثانية ٧ غير ١.

هل يمكن تغيير سرعة الضوء ؟

إن سرعة الضوء هائلة، حيث تصل فوتونات الضوء الآتية من الشمس إلى كوكبنا الأرضي في حوالي ثمانى دقائق ونصف، وقد لاحظت هذه السرعة مغرقا في الغرابة، ولكن المدقق حقا هو أن سرعة الضوء تعاقب بتهافت قطع.

إنه في إمكاننا دائما أن نبطئ أو نعجل سرعة أى جسم عن طريق الحواجز التي نضعها أمام مساره؛ فالرصاصة على سبيل المثال إذا صادفت في طريقها كيسا من الزمبل تفقد جزءا من سرعتها أثناء اختراقها للكيس، وتخرج بسرعة أقل.

ولكن الامر مع الضوء يختلف كلية، ففي الوقت الذي تعتمد فيه سرعة الرصاصة على تركيب السلاح الذي أطلقها، وعلى طبيعة البارود في الطلقة، لا تعتمد سرعة الضوء على مصدره، فهي واحدة مهما كان المصدر (٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر/ثانية).

وإذا وضعنا في طريق الشعاع الضوئي

أسطوانة زجاجية، نجد أن سرعة الضوء تقل أثناء مرورها في الزجاج، ولكن ما أن يخرج الشعاع من الأسطوانة حتى يعاود حركته بسرعة ٣٠٠,٠٠٠ كيلو متر في الثانية.

وهذا يعني أن انتشار الضوء في الفراغ يخالف كل أنواع الحركة الأخرى ويمتاز بخاصية على درجة عالية من الأهمية، وهي أنه لا يمكن إبطاؤه أو تسجيته، ومهما يحدث للشعاع عند دخوله في المادة، فبخروجه للفراغ يبدأ في الانتشار بالسرعة الأصلية.

وبذلك، فإن لانتشار الضوء لإشبه حركة الأجسام المادية، ولكن يشبه ظاهرة: انتشار الصوت، فالصوت عبارة عن حركة اهتزازية لجزيئات الوسط الذي ينتقل فيه، وبذلك، فإن سرعته تتحدد بخواص الوسط، وليس بخواص الجسم الذي يصدر الصوت، وسرعة الصوت مثلها مثل سرعة الضوء لا يمكن إلتصافها أو زيادتها، حتى لو مررنا الصوت خلال جسم ما كحاجز معدني، حيث يغير الصوت من سرعته في المعدن، ولكنه يكتسب سرعته الابتدائية حالما يعود إلى الوسط الأول.

والاختلاف الرئيسي بين الصوت وبين الضوء هو أن الصوت يمكنه الانتشار في الوسط المادي فقط، بينما يستطيع الضوء الانتشار في الفراغ، فضلا عن انتشاره في بعض الأوساط المادية كالزجاج.

حيود الضوء وتداخله:

إذا ما وقعت موجتان ضوئيتان في مكان واحد، بحيث يكون اتجاه ذبذبات أحدهما معكسا لاتجاه ذبذبات الموجة الأخرى يضعف الضوء، وتقوى الموجتان في حالة الطابق اتجاهي ذبذباتها، وتقوى الحزمتان الضوئيتان التابعتان من مصدر واحد، بحيث تختلفان في مسارهما حتى نقطة الانقضاء، إذا كان اختلاف المسار مساويا لطول موجة الضوء، أو لمضاعف صحيح من طول الموجة، وتضعف الحزمتان لو أن اختلاف طول المسار كان مساويا لنصف طول الموجة أو لمضاعف صحيح منه؛ ولذلك السبب، فإن الطبقة الرقيقة من الزيت أو الكبروسين على سطح الماء تظهر وكأنها ملونة، إذ أن

الشعاع الذي يعكسه سطح الزيت يمر بمسار أقصر من مسار الشعاع الذي يعكسه الماء، وكلما قلت الزاوية المحصورة بين اتجاه نظرنا إلى الماء المغطى بطبقة زيتية وبين الاتجاه الأفقي كلما ازداد اختلاف مسار الأشعة، ومن ثم يتغير لون الطبقة الرقيقة كلما اختلفت الزاوية التي ننظر بها إلى الماء.

والحيود هو اجتياز الضوء للعوائق، أى سقوط الضوء خلف العوائق، أما التداخل فهو ظاهرة موجية تنشأ عن تراكب موجتين أو مجموعتين من الموجات متساوية الطول الموجي، ويحدث «التداخل البناء» إذا التقت قمة إحدى الموجتين مع قمة الأخرى، أو بالتقاء قاعيهما فيقوى تأثيرها، ويحدث «التداخل الهدمي» بالتقاء قمة إحدى الموجتين مع قاع الأخرى فيضعف التأثير أو ينعدم.

وعموما، لا يمكن تفسير ظاهرتي حيود الضوء وتداخله إلا بالخصائص الموجية للضوء، أما الخصائص الجسيمية للضوء فهي تبرز في أوضح صورة في الظاهرة

التي اكتشفها في عام ١٩٢٣ العالم الشهير أ. كومبتون A. Compton الذي صار أفيها بعد أحد مفترحي ومفشي القنبلة الذرية في الولايات المتحدة.

وقد قام كومبتون بملاحظة استقطار أشعة رونتجن على الكترولونات الجرافيت والبرافين، وقد لاحظ هذا العالم أن تردد الأشعة المستقطرة يقل عن تردد الأشعة الماقطة، وأن الكمية التي يقل بها التردد ترتبط بالزاوية التي يتم منها قياس الأشعة المستقطرة.

وبسبب كل من الإلكترون والفوتون في تأثير كومبتون سلوك الجسيمات، فمقد تصادمهما يتفق قانونا بقاء الطاقة وكمية الحركة، حيث أن ما يفقد الفوتون هو تماما ما يكتسبه الإلكترون، ومن كل هذه الظواهر تتأكد الفرضية التي تنص على أن فوتونات الضوء موجات وجسيمات في آن واحد.

كيف يتولد الضوء:

قديما، كان للتصوير الآلي بفسر كوفية توليد الأجسام للضوء:

ذى الشحنة الموجبة ، وكاصطدام البروتون بضد .

ونحب أن نختم هذا الموضوع بدور العلماء العرب فى فهم كيفية روية الأجسام ، فقد كان من المعتقد أن العين ترى الأشياء عن طريق الإشعاعات التى تخرج من العين فتسقط على الأجسام ، ولكن الحسن بن الهيثم وكذلك ابن سينا قد قرر ان العين ترى الأجسام نتيجة للأشعة التى تنطلق منها حتى تستقبلها عدسة العين .

حركة واصطدام الجزيئات ببعضها البعض أيضا .

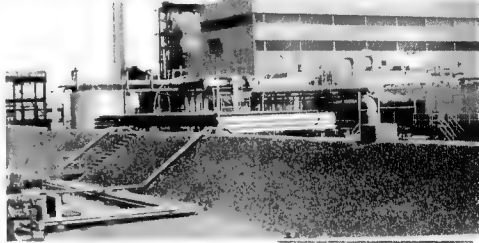
ومع تطور الفيزياء وظهور علم ميكانيكا الكم ، أصبح من المعروف أن الضوء ينبعث فى أثناء انتقال الإلكترون من المنسوب العلوى فى الذرة الى أحد المناميب السفلى .

ويمكن توليد فوتونات الضوء أيضا عن طريق اصطدام الجسيمات الذرية ذات الشحنات المختلفة معا ، كاصطدام الإلكترون ذى الشحنة السالبة بالپوزيترون

من المعروف أن الأجزاء المكونة للأجسام هى الذرات والجزيئات ، ويودى ارتفاع درجة حرارة الأجسام الى زيادة سرعة حركة الجزيئات ، فتبدأ بالاصطدام الواحدة بالأخرى بقوة أشد ، وتنهز بصورة أسرع بعد الضربات ، وفى أثناء تلك الاهتزازات المرعبة جدا يتولد الضوء . هذا ما كانت تقول به الفيزياء القديمة ، فلماذا إذن لا تنير الأجسام فى درجة الحرارة الاعتيادية ولو بدرجة ضعيفة ؟ فى درجة الحرارة هذه تستمر

فتنتج بخارا يكون كما هى الحال فى أجهزة التقطير التقليدية خاليا من الملح ويمكن تكثيفه كماء عذب - ونستطيع الحصول على كميات أكبر . باستخدام مراحل متعددة للمياه الساخنة المضغوطة وتسريبها .

ومن الطبيعى استهلاك مقادير وافية من الوقود للحصول على هذه الكمية الضخمة من المياه الساخنة وبالتالي من البخار فعدد الخبراء الى الافادة من البخار المتسرب لتشغيل مولدات توربينية تلتج الطاقة الكهربائية التى تستخدم بدورها لأغراض الانارة وتشغيل محطات تحلية مياه اضافية اذا وجد فائض منها .



● المرحلة الثانية من مشروع تحلية مياه البحر فى جدة .

ينتهى فى جدة قريبا انشاء أكبر وحدة لتنقية مياه البحار لتصبح صالحة للشرب ..

الوحدة ستقوم بتشغيل خمسة مولدات ينتج الواحد منها ١٢٠ ميغاواط ساعة من الكهرباء التى تستخدم للحصول على ٢٢ ألف متر مكعب من المياه العذبة المكررة يوميا .

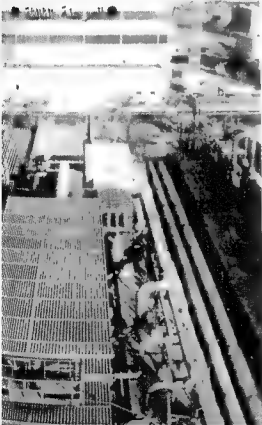
ويتم الحصول على هذه المياه باستخدام طريقة (التقطير الومضى) التى تعتمد على مبدأ أن كمية الحرارة المحسوسة التى يمكن اختزانها فى الماء تزداد تبعا لازدياد ضغط الماء . فنحن نمر للماء الساخن الى وعاء حيث يكون الضغط أدنى مما هو فى الوعاء السابق .. لاستطيع الحرارة ان تبقى كلها على شكل حرارة محسوسة

محطة لإنتاج

٢٢ ألف متر

مكعب من المياه

العذبة يوميا



أبو كامل شجاع بن أسلم المصري

الدكتور

أحمد سعيد الدمرداش



في إيطاليا ، ثم بين فيكي Woepke سنة ١٨٦٣ م أن هذه الرسالة هي ترجمة لكتاب أبي كامل في الجمع والتفريق ، وأيده في ذلك زوتر ورسكا كما تبين أن المخطوطة نفسها ترجمتين عبريتين ، أحدهما في باريس والأخرى في ميونخ

ومن دراسة كتاب أبي كامل في الجبر توصل الغربيون إلى الاعتقاد أن أبا كامل كان عمله متما لعمل الخوارزمي ، وكان تأثيره واضحا في تواجبه من أتوا بعده ، لاسيما أبو بكر محمد بن الحسن الحاسب الكرخي المتوفى نحو سنة ٤١٠ هـ / ١٠١٩ م أو ١٠٢٩ م من علماء العراق ، وليوناردو البيزي من علماء إيطاليا في عهد النهضة الأوروبية .

ونحن نعتمد في دراستنا لهذا البحث على المخطوطة الموجودة بمجموعة لويدن ١٩٩ والتي نشرتها كاملة مجلة معهد المخطوطات العربية بتلخيص للأستاذ أحمد سليم سيدان .

وبهذه المناسبة نذكر عالما رياضيا مصرية آخر اسمه أبو الحسن المصري ، اشتهر بمدينة سمرقند كعالم له بضع نظريات هندسية وحلول مبتكرة لبعض المشاكل في الهندسة الممتوية ، وقد ذكرها أبو الريحان البيروني في كتابه استخراج الأوتار في الدائرة صفحة ٧٦ ، ٢٨٩ من تحقيقنا لهذا الكتاب المخطوط ، وأكبر الظن أن الاثنين عاشا في تاريخ مقارب للقرن العاشر الميلادي

وينسب ابن التنديم في القهرست لأبي كامل بضعة كتب في الرياضيات ، كتاب الجبر والمقابلة ، كتاب الجمع والتفريق ، كتاب الخطأين ، كتاب المساحة والهندسة ، ولم يبق من هذه الكتب في العربية شيء ، ولكن ثمة مخطوطات باللاتينية يرجح أنها ترجمات لبعض هذه المخطوطات

فمخطوطة باريس رقم (73/7A) تحوي رسالة نشرها « لبري Libri » سنة ١٨٣٨ م في كتابه تاريخ العلوم الرياضية

لم تذكر المصادر العربية شيئا عن حياة هذا العالم المصري ، سوى أنه ظهر بعد الخوارزمي العالم العراقي المتوفى بعد سنة ٢٣٢ هـ / ٨٥٠ م ، ووضع كتابا الدفاع عنه ، وإن علي بن أحمد العمراني المتوفى سنة ٣٤٤ هـ / ٩٥٥ م وضع كتابا شرح فيه كتاب أبي كامل في الجبر والمقابلة ، وعلى ذلك تحدد عصر أبي كامل في الموسوعة الإسلامية بأنه يقع فيما بين السنوات ٢٣٦ هـ أي ٨٥٠ م ، ٣٤٤ هـ / ٩٥٥ م

إلا أن أحمد بن يوسف المتوفى حوالي سنة ٣٤٠ هـ / ٩٥٢ م يذكر في كتابه المكافأة قصصا رواها سند بن علي لأبي كامل ، ورواها أبو كامل بدوره له ، كما يروي الكبير للصغير أو الأستاذ للتلميذ ، فإذا ذكرنا أن سند بن علي توفي بعد سنة ٢٥٠ هـ / ٨٦٤ م أمكننا أن نرجح أن أبا كامل كان شابا في أواخر أيام سند بن علي ، ولعله لم يعمّر طويلا من سنى القرن العاشر الميلادي

صنع أبو وفاء البوزجاني في ابتكار طريقة لتكتابة الاعداد على مبدأ المنازل العشرية ، وهكذا صنع أبو الريحان البيروني في إيجاد مساحة المثلث أو مساحة الشكل الرياعي المرسوم داخل الدائرة بدلالة اضلاعه ، وهكذا عمل جمشيد غياث الدين الكاشي في إيجاد النسبة التقريبية ط.

مفارقات بين الجبر اليوناني والجبر العربي

قد نجد الطرق الاسلامية التي نجت عن مثل هذا المنحنى في حل ما يعترض المرء في حياته اليومية من معالات

المذهب الإنساني Humanism ويستهل أبو كامل مخطوطه بأنه قد وضع مؤلفه هذا ليضع الحلول بطريقة الجدول البرهاني ، على نقض الفكر الهندي الرياضي الذي يضع قواعد موجزة بدون تدليل ، فيذلك يستعصى فهمها ، ولم يكن هو وحده الذي وقف من تيار الخط الهندي الوافد على العالم الاسلامي موقفه هذا ، حين أخذ مسألة هندية فبحث فيها وأفاض وأخرج منها مسائل أخرى ثم نحى في حلها منحى مستقلا .

فكذلك صنع أبو الحسن أحمد بن إبراهيم الفايكليس في إيجاد الجذر التكعيبي ، وهكذا

وقد ترجم زوتر هذا المخطوط إلى اللغة الألمانية مع شروح وتعليقات عام اللغة الألمانية ونشر ترجمته مع شروح وتعليقات عام ١٩١١ م ، ويؤيد المخطوط حول حل مسائل بطريقة الجبر والمقابلة في معادلات ذات مجهول أو أكثر ، والمجهول الأول عنده دائما «شيء» والمجهول الثاني «دينار» والثالث «فلس» والرابع «خاتم» وهذه الألفاظ الأربعة تتجرد عنده من كل معنى آخر لها ، أما مانسميه بالعدد الثابت تمييز له عن الرمز الجبري المتغير ، فاسمه عنده دراهم أو درهم أو عدد .

وأبو كامل يكتب الاعداد بالكلمات ، ولا يستعمل الأرقام الهندية إلا في الجداول ، شأنه في ذلك شأن الخوارزمي ، وصمر الفخيام في رسائلهما في الجبر ، وشأن الكرخي وأبي الوفاء البوزجاني في كتبهما في الحساب .

أما الخوارزمي في كتابه الجبر والمقابلة فقد استخدم كلمة «جذر» أو «شيء» لتدل على المجهول من مثلا ، وكلمة مال لتدل على م^٢ ، وكعب أو كعب لتدل على م^٣ ، ومال المال لتدل على م^٤ ، وهكذا .

أما العدد الحالي من م أو مانسميه بالحد المطلق فكان يسمى العدد ، وقد قيل نسبة الاعداد إلى الجذور كنسبة الجذور إلى الاموال ، كنسبة الاموال إلى الكعاب ، كنسبة الكعاب إلى أموال الاموال بالغا ما بلغ .

وقد قال الشاعر العربي في هذا الصدد :
على ثلاثة يدور الجبر
المال والأعداد والجذر
فالمال كل عدد مربع
وجذره واحد تلك الأضلع
والعدد المطلق مالم ينسب
للمال أو للجذور فاهم تصب

وقد تأثر أبو كامل بالخط الهندي في مسائله ، فهو يختار الطيور مجاهيل ، بينما عمد الأيوبيون في عصر التنوير إلى جعل مسائلهم تنور حول الرجال والنساء والصبيان ، لتأثرهم بروح الخضارة في تلك الوقت المستمدة من

١- الكتاب

كتاب طرق الحساب لأبي كامل المصري
قال جماعة من علماء العرب بأن كتابه واحد من أهم
الحساب يدور على الخاص العام والخاص يتناول
ويستوفى ويحل عظم بعض أصعب المسائل
ولا يرحس منه إلا من كان كسيرا من الخاصة والعامة
من الحساب بل يستعمل في المسئلة الواحدة بالمعاني الواحدة فكان
لا حرج من صحتها ورواها في غير ما من الحساب مما رواه
وأرجح وأكبر من ذلك ورواها في الجواب فها هو وقد علمت
سبله فاستعملها في حديثها من الجوابات كثيرة واستعملت فيها
من الجوابات جميع الالفين وما به ستة وستين جوابا ما رواها
كثيرا فغير من ذلك وحل ما في غير ما به استعمل واستعمل
وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه
العلم على ما رواه وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه
منها ذلك ومن كان لا يعرفه وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه
منها ذلك ومن كان لا يعرفه وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه
منها ذلك ومن كان لا يعرفه وأما من لا يعرفه وأما من لا يعرفه

اقتصادية وحماوية ، دون تطايرها الهندية أو اليونانية مزيدة في عناصرها لأزها طرق مرفقة بالعلل والاسباب على شكل قواعد وأصول يسهل فهمها وتحقيقها . ومن ثم يؤدي الفكر إلى تطويرها وتحسينها

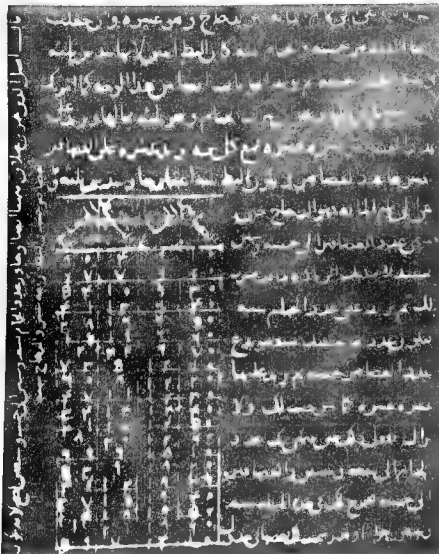
لقد كان ديوفنطس اليوناني يستعمل في خلال حله للمسائل العددية وسائل تنصيح فيها بعد أدوات للجبر ، منها استبدال مجهول بمجهول إضافي ، الاختصارات الجبرية ، ضرب القوى وقسمتها حتى القوة للتاسعة ، حساب ذى الحدين من الدرجة الثالثة الخ ، ولقد كانت هذه الأدوات بالغة الأهمية عندما طبق الكرخي الحساب على الجبر وديوفنطس لم يقم بدراسة جبرية مثل الكرخي ولكن بتحليل عددي فقط ، فهو إذا لم يستعمل المتحولات التي تعبر عنها الرموز الجبرية التي نستعملها ، فإن كان قد استعمل بعض الوسائل الجبرية فهذه الوسائل لم تكن إلا أدوات ، ولم تنقلب إلى مفاهيم جبرية إلا بعد أعمال الخوارزمي وشجاع بن أسلم المصري وغيرهم ، فنتيجة لهذا الجبر الجديد نرى فسطا بن لوقا البلبيكي في ترجمته لديوفنطس يقرأه بروح عصره ، ويدخل في الترجمة نفسها ألفاظا وتعابير لم تكن تخطر على بال ديوفنطس ، ألم يدخل كلمة الجبر في العنوان ، وكلمة الجبر والمقابلة في أغلب صفحات الترجمة ، مع أن هذه المفاهيم هي من عمل الخوارزمي ، مثل من أمثلة جبر ديوفنطس .

نريد أن نجد عددتين مكعبين يكون تفاضلهما عددا مربعا» وللحل بأسلوب العصر الحاضر .

$$س. ٢ - ٣ = ٢ \text{ و } ٢$$

وهنا يفترض من $س = ن$ وليكن $س = ٢$ فنحصل على $٧ = ٢$ ومن المعادلة الأولى ثم نفترض $س = ٧$ فنحصل على $٧ = ٢$ ومنه $٧ = ٢$ ، $٧ = ٢$ ، $١٤ = ٢$ ، $٤٩ = ٢$ ، $٣٤٣ = ٢$ ، $٢٧٤٤ = ٢$ ، $٢٤٠١ = ٢$ وهو مربع ٤٩

مثل هذا الأسلوب الافتراضي نجده في بعض مسائل المعاملات اليومية التي



الأشياء والإديناراً وهو يعدل ما بقي من الدرهم وهو درهم الإخمسة أشياء وإلأنصف عشر دينار ، فيجبر ويقابل فيبقى أربعة أشياء يعدل تسعة أعشار دينار ونصف عشر دينار ، فالدينار الواحد يعدل أربعة أشياء وأربعة أجزاء من تسعة عشر جزءاً من شيء

وكما جهلنا البط شيئا والعصافير ديناراً فبقين أن العصافير أربعة أمثال البط وأربعة أجزاء من تسعة عشر جزءاً منها ، فإذا جعلنا البط تسعة عشر وجب أن تكون العصافير ثمانين والدجاج واحدة ، لأن الدجاج مائة إلا البط والعصافير ، وهذه المسألة لا تنهى أن يكون فيها إلا هذا الجواب الواحد .

لأنه قد تبين أن العصافير أربعة أمثال البط وأربعة أجزاء من تسعة عشر جزءاً

صانفها شجاع بن أسلم المصري في أسواق بغداد فهو يقول في مخطوطه مايلي :... فأول ذلك أن نقول إن دفع اليك مائة درهم وقيل أتبع بها مائة طائر من ثلاثة أصناف بط ودجاج وعصافير :

البط بخمسة دراهم والعصافير كل عشرين بدرهم والدجاج كل واحدة بدرهم

مقاسة :

إن أخذ شيئا من البط بخمسة أشياء من الدراهم وديناراً من العصافير بنصف عشر دينار من الدرهم فيبقى من الدراهم مائة درهم لإخمسة أشياء وإلأنصف عشر دينار وحصل من عدد الطيور شيء ودينار ، فقد بقي عليه في الحاصل مائة عدد من الطيور مائة الأشياء والإدينار ، ابتاعها من حساب للدجاجة بدرهم ، فيخرج منها مثل عددها وهو مائة طيور

منها وأقل ما يكون عدد البط حتى يكون فيه جزء من تسعة عشر بلاكس تسعة عشر فإن جعلنا البط ثمانية وثلاثين وجب أن يكون عدد العصفافير مائة وستين ، وأستحالت المسألة لأنه قد صار صنف واحد أكثر من جميع الأصناف التي جلبت .

«الحل بأسلوب العصر الحاضر»

يفترض أن يشتري س (= شيئا) من البط وثمنه ٥ س دراهم ويشترى س (= دينارا) من العصفافير وثمنها ١٠٠ س - س فيكون عدد الدجاج ١٠٠ س - س وهذا يساوي عدد الدراهم الباقية وهو ١٠٠ س - ٥ س = ٩٥ س

وهذا يقضى به إلى المعادلة :

$$100 - 5 = 95 \quad \text{س} - \text{س} = 95 \quad \text{س} - 5 = 95 \quad \text{س} - 5 = 95$$

$$\text{أي } 19 \times 5 = 95 \quad \text{س} - 5 = 95 \quad \text{س} - 5 = 95$$

ولكي يكون من (أي عدد البط) عددا صحيحا ، ويكون س أيضا عددا صحيحا يأخذ : س = ١٩ فيكون س = ٨٠ ويكون عدد الدجاج واحدة .

فإذا كان س = ٣٨ زاد س عن المائة وهذا خلف ، فالمسألة إذا جواب واحد . هو س = ١٩ ، س = ٨٠ ، والدجاج واحدة .

كل هذه الأعداد بمبلغ مائة درهم فقط أي ١٩ بطه + ٨٠ عصفورا + دجاجة واحدة كان هذا هو المستوى في الأسعار في بغداد في القرن العاشر الميلادي .

مثل آخر يسرده أبو كامل شجاع بن أسلم المصري في مخطوطه المشار إليه ، ونحن نذكره بشيء من التبسيط حيث نقله إلى أسلوب العهد الحاضر هكذا : دفع إليهم مائة درهم فقيل لك : اتبع بها ١٠٠ طائر من حمام ويط ودجاج ، فإذا كانت البطة بدرهمين (أي ثلاثين قرشا) والحمام كل ثلاثة درهم ، والدجاج كل اثنتين بدرهم فكم تشتري من كل نوع ؟

يفرض الحمام س وثمنه ٢ س

والدجاج س وثمنه ٣ س

فيكون عدد البط ١٠٠ س - س - س = ٩٧ س والدرهم ١٠٠ س = ٢ س + ٣ س = ٥ س ولأن البطة بدرهمين ، تنشأ المعادلة :

$$2(100 - 5 - 3) = 100 \quad \text{س} - 5 = 100$$

$$\text{أي } 2 - 2 = 2 \quad \text{س} - 2 = 100 \quad \text{س} - 2 = 100$$

$$\text{س} = 60 \quad \text{س} = 60 \quad \text{س} = 60$$

ولكي تكون قيم س ، س صحيحة ينبغي أن تكون س = ١٠ أو أحد مضاعفات هذا يؤدي إلى الأجوبة الثلاثة

س =	س =	س =
عدد الحمام	عدد الدجاج	عدد البط
٥١	١٠	٣٩
٤٢	٢٠	٣٨
٣٣	٣٠	٣٧
٢٤	٤٠	٣٦
١٥	٥٠	٣٥
٦	٦٠	٣٤

ويحصل أبو كامل على هذه الأجوبة السنة بتضيق عدد الدجاج مرة بعد مرة ، فإذا وصل إلى س = ٦٠ أمسك لأنه يعرف أن

$$\text{أقل من } 60$$

ثم يتبع ذلك بمسائل أخرى باربعة مجاميل مثل البط والحمام والقنابر والدجاج ومسائل أخرى بحمسة دنانير ولكن كلها تمير على نفس المنهاج ولاداعي للاسترسال فيها .

موضة ٨٣ : أواني الخزف الشفاف

وأنية مبدوء التقليدية معروفة بزخارفها التفصيلية الدقيقة . مع أن مجموعتها للذكرى التأسيسية جاءت خالية من هذه الميزات إذا فُتق الفنانون كثيرا من الزخارف تاركين المجال واسما لتقدير بياض القطعة وشفافيتها .

بمناسبة الذكرى ٢٥٠ لوفاة جوسيا مبدوء أحد أساطين الخزف في العالم ظهرت في الأسواق البريطانية أخيرا أواني الخزف لعام ١٩٨٣ . وتمتاز بالبساطة والأناقة الكلاسيكية ذات لون أبيض يشبه شفاف .



يأتون إلى المكان ليشاهدون ميلا بعد ميل من مياكل الأشجار العارية . فإن الغابات التي عاشت لمئات السنين قد سقطت أخيرا ضحية للتلوث الصناعي .

ومن جبال إرسجيبرج إلى جبال الالب الشامخة ، فإن عوامل التلوث تدمر تدريجيا غابات أوروبا ، وتأخذ المشكلة أبعادا أكثر خطورة في وسط أوروبا ، وخاصة في البلاد الاشتراكية حيث الاسبقية للإنتاج الصناعي . وبشكل عام ، فإن برامج مكافحة التلوث لم يبدأ تنفيذها بشكل جدي إلا خلال السنوات القليلة الماضية ، سواء في شرق أو غرب أوروبا . ولذلك فإن

●● هل تختفى غابات أوروبا في نهاية هذا

القرن ؟ ●● عالم الاحلام الغامض ●● ١٥ في

المائة من الجراحات غير ضرورية ●● تطور

سريع لتكنولوجيا الالياف البصرية ●●

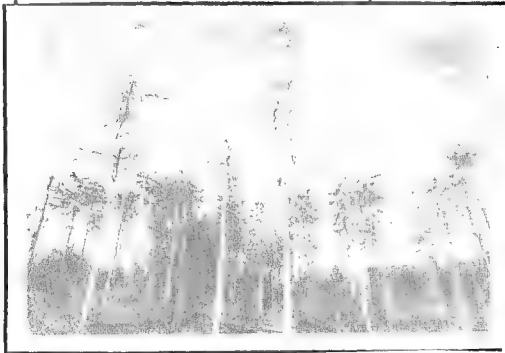
« احمد والى »

العالم ، وكان السياح يأتون اليها من جميع أنحاء أوروبا للاستمتاع بالسير وسط أشجار الصنوبر وغيرها من الأشجار الخضراء . ولكن الآن ، فإن أصبحت الكلب يقيم على المكان ، وأصبحت الجبال عارية ، ولم تعد للرياح تداعب أوراق الأشجار . . . النماء ، القليلون الذين

هل تختفى غابات أوروبا في نهاية هذا القرن ؟

جبال إرسجيبرج ، التي تقع بين تشيكوسلوفاكيا وألمانيا الشرقية ، كانت في وقت ما من أجمل المناطق الطبيعية في

- غابات وسط أوروبا ، وقد أصبحت أشبه بالهياكل العارية بعد أن قضت على خضرتها الأمطار الحمضية .



وكذلك بين زعماء أوروبا الشرقية بدأوا أيضا ينفضون إجراءات فعالة للحد من أسباب التلوث . وتم توقيع اتفاق بين ألمانيا الشرقية وتشيكوسلوفاكيا لتخفيض نسبة نفث ثاني أكسيد الكبريت إلى أقصى حد . وكذلك بدأ العمل على إقامة محطات نووية لإنتاج الطاقة الكهربائية حتى يقل الاعتماد على الفحم والوقود المعضى .

ولكن ، كما يقول علماء البيئة ، فإنه لو لم تصرع جميع الدول الأوروبية إلى تنظيم برامج مشتركة لإيجاد أفضل السبل وأسرعها لوقف مصادر التلوث وتنقيه الهواء ، فقد يفقد الأمل نهائيا لإنقاذ الغابات الأوروبية .

« نيوز ويك »

٢٣ أغسطس ١٩٨٣

● تجارب مثيرة

عن عالم الاحلام الغامض !

بماذا نحلم؟ وكيف نحلم؟ ولماذا نحلم؟ وللإجابة على تلك الاسئلة المحيرة ، أجريت في بريطانيا عدة تجارب مثيرة كشفت الكثير من غموض الاحلام ، كما أوضحت النقاب عن أشياء وحقائق جديدة أثارت ضجة واسعة بين علماء النفس في داخل وخارج بريطانيا .

● ● ●

كل صباح في حوالي الساعة التاسعة ، بدلا من ان يذهب آلان ورسلى لعمله كما يفعل بقية الناس ، يذهب الى سريره . فان



— أحد علماء البيئة يقوم بإجراء للتجارب للبحث عن وسيلة سريعة للحد من مصادر التلوث

لا يعترف بالحدود بين الدول . فمثلا ، فإن غابات جبال إيزرسكى بجنوب غرب بولندا ، قد فقدت ١٤٨ ألف فدان من الأشجار نتيجة التلوث القادم إليها من تشيكوسلوفاكيا وألمانيا الشرقية . ويحدث نفس الشيء في الدول الأوروبية الأخرى . وقد بدأت مشكلة التلوث في الستينات ، عندما بدأت العديد من الدول بإقامة مدن شديدة الارتفاع لمصانعها لإبعاد التلوث عن المناطق الصناعية الكثيفة السكان . وفي السبعينات اكتشف خطأ الفادح الذي ارتكب في الستينات . فقد ظهر أن المداخل العملاقة أدت إلى نفث عوامل التلوث إلى الغابات والحقول الأخرى المجاورة .

وقد صرح مؤرخا هيلموت كول مستشار ألمانيا الغربية ، ان إنقاذ غابات وسط أوروبا يعتبر ميثاقا رهيبا مع الزمن .

التلوث قضى على عشرات الآلاف من أشجار ألمانيا الغربية ، كما قضى على ربع الأشجار في ألمانيا الشرقية .

وفي بولندا ، أعلنت أكاديمية العلوم ، أن غابات بولندا سوف تختفي في نهاية هذا القرن ، لو لم تبذل الجهود الجادة لتنقية الهواء والمجاري المائية من عوامل التلوث في أسرع وقت . وفي تشيكوسلوفاكيا قضى التلوث على ١,٢٥ مليون فدان من أراضي الغابات . ومنذ أسبوعين أذاع اتحاد ملاك أراضي الغابات بألمانيا الغربية تحذيرا من قرب حدوث كارثة بيئية لم يسبق لها مثيل بدول أوروبا .

ومعظم العلماء يرجعون أسباب دمار الغابات الأوروبية إلى الأمطار الحمضية ، التي نتجت عن الانتاج الصناعي المكثف . فإن الأمطار الحمضية عندما تنفث مداخل المصانع التي تعمل بالوقود المعضى ثاني أكسيد الكبريت ، بالإضافة إلى ما تنفثه عوادم السيارات ، وعندما يمتزج ثاني أكسيد الكبريت بالرطوبة والأكسجين في الهواء ، فتكون النتيجة الأمطار الحمضية .

والأمطار الحمضية ، أو كما يطلق عليها الأمطار الحارقة ، لا تنطف فقط الأشجار ، ولكنها أيضا تقضى على التربة ، وتلوث المجارى المائية . ورغم الجدل القائم بين علماء البيئة عن أسباب التلوث ، فمن المؤكد أن الأمطار الحمضية هي العامل الأساسي وراء تدمير الغابات والقضاء على الثروة السمكية . وكما يقول فريدريك زيرمان وزير داخلية ألمانيا ، فإن السيطرة على تلوث الهواء تمثل مسألة حياة أو موت بالنسبة للإنسان . ولكن خطورة التلوث ، في أنه

يستطيع إثارة كشاف في أحلامه . واستطاع أيضا أن يضيء المصباح الكهربائي في الحجرة ، ولكن أثناء النهار وللور العادي يغمرها كما استطاع أن يحك أصبعيه ببعضهما فتنبعث من بينهما النار كأنهما ولاعة سحائر .

ولكن عندما تكون الحجرة مظلمة ، فإن الضوء يرفض بعتاد أن يشتعل . ويستند ورسل إلى السبب في ذلك ، أن المبح غيّر قادر على خلق الصور التصلبية اللازمة لملء فراغ واسع في الحال ، ولذلك فإنه يرفض التعاون مع الحال .

وفي ٢١ مارس ١٩٧٨ ، قام ورسل ، أثناء أحد أحلامه بشراء جريدة حتى يستطيع التأكد من التاريخ . وقد وجد أنه قد سافر إلى الماضي لمدة ١٤ عاما تقريبا ، إذ وجد أن تاريخ الجريدة قد أصبح ١٩ يونيو ١٩٦٤ . ولكن أثناء تحقيقه في الجريدة تغير التاريخ مرة أخرى ليصبح ٩ أكتوبر ١٩٦٥ ، وبدا له أنه يتحرك للامام عبر الزمن بسرعة رهيبه ، كما تغير تاريخ الجريدة مرتين .

ويذهب ورسل إلى معمل مستشفي ممان توماس في لندن مرة كل شهر حيث يقوم الدكتور مورنون شانزلمان والدكتور بيتر فينيك بإجراء الكثير من التجارب والدراسات عليه أثناء نومه . وقد تمكن من تأكيد الكثير من الأحلام التي يعيشها ورسل في عالمه الخاص .

والى جانب تجارب ورسل في بريطانيا ، يقوم كثير من العلماء في أوروبا والولايات المتحدة بإجراء تجارب مماثلة . ففي الولايات المتحدة ، يقوم (الباحث النفسي

عنها خيالات وهمية أو الهلوسة أو تملط فكرة معينة على العقل .

ولكن دراسة ورسل الجديدة ، تشير إلى أن الأحلام من الممكن أن تكون أكثر من مجرد سلسلة مهملات يلقى فيها العقل الأفكار غير المرغوب فيها . فإن عالم الأحلام إمكانات مثيرة .

من المعروف ، أن النوم يحدث على دورات مدة كل منها حوالي ٩٠ دقيقة . وعند الإنسان وغيره من الحيوانات الثديية ، فإن الأحلام الواضحة تحدث عند نهاية كل دورة أثناء فترة حركة العين السريعة ، والتي سميت هكذا ، لأن العينين تتحركان تحت الجفون المغلقة . ويؤكد ورسل أنه يستطيع تذكر أحلامه من طريق تنظيم نومه . فمن عاداته الذهاب للنوم في الثانية والنصف قبل الظهر ويستيقظ في الثامنة ، بعد أن يكون قد استطاع متعمدا أن يوقظ نفسه قبل أن يحل موعد أحلام الدورة الرابعة . وبعد إفاخر خفيف يذهب ثانية للسريز لكي يحلم الحلم المأمول !

وعن طريق التركيز عن ما يريد أن يحلم به ، وجد ورسل أنه يستطيع تحديد موضوع حلمه . وكما يبدو ، فإن المبح يستطيع بسهولة تنظيم رحلة في أمكنة وزمنة مختلفة ، أو حديث مع شخص ميت . ولكن الغريب في الأمر ، أنه قد ظهر أن العقل لا يستطيع تنظيم في حدوث الأشياء العادية التي نقوم بها في حياتنا اليومية . فقد وجد ورسل ، أنه لا يستطيع إثارة حجرة مظلمة . على الرغم من أنه

وظيفته ، هو . أن يحلم ! وفي أحيان كثيرة ، يستطيع أيضا أن يحلم بما يريد ! وأثناء نومه في منزله ، يستطيع ورسل أن يطير من خلال الجدران ، ويسافر إلى المستقبل أو الماضي ويتحدث إلى الموتى ! وليس في ذلك الأمر مبالغة أو استغراق في الخيال . فإن الدكتور الآن ورسل الخبير النفسي - ٥٥ عاما - يقوم في الوقت الحاضر بإجراء دراسة شاملة عن الأحلام منذ أكثر من ثماني سنوات . وطبقا للدكتور مورنون شانزلمان ، الذي يعتبر من أكبر الخبراء العالميين في ذلك المجال ، فإن الدراسة التي يقوم بها ورسل بمفرده ، تقدم للعلم صورة واضحة لما يجري داخل العقل .

وأكد ورسل بواسطة تجاربه للمرة الأولى في تاريخ علم النفس ، أن في استطاعة الشخص الذي يحلم أن يتصل بالعالم الخارجي . ففي التجارب التي أجريت في معمل مستشفى سان توماس بلندن ، استطاع ورسل أثناء نومه أن يرسل رسائل من عقله الباطن مستخدما نوعا مبسطا من اشارات مورس . وربما يكون بذلك قد استطاع العلم أن يجد طريقا جديدا لاستكشاف نشاط العقل . وكل ذلك يتعارض مع النظرية التي أعلنها في الشهر الماضي اثنان من العلماء المعروفين ، على أننا نحلم لكي ننسى .

ففي مقال نشر في مجلة « نيتشر » ، أعلن العالمان الحائزان على جائزة نوبل ، الدكتور فرانسيس كريك والدكتور جرايم ميتشيسون ، أن العقل يستخدم الأحلام لكي يتناس ، أو يتخلص من معلومات استقبلها ، والتي كان من الممكن أن ينتج

Newsweek

GUARDIAN

قالت
صحافة
العالم

New Week

Bus



الدكتور وليم ويميت بجامعة ستانفورد مع فريق من الباحثين باجراء سلسلة من التجارب والدراسات عن الاحلام . وقد تطوع ٥٠٠ من طلبة وطالبات الجامعة للاشتراك في تلك التجارب .

وعلى الرغم من المعارضة الشديدة التي تواجهها مثل تلك التجارب من كثير من العلماء ، إلا أن مجموعة كبيرة ايضا من العلماء تؤيد نتائج تجارب ورسلى

الالكترونية تسجل التغيرات التي تطرأ عليه . وفي الصورة الثانية تقوم مساعدة الدكتور شاتزمان بإعداد ورسلى لاحدى التجارب .

- الدكتور الآن ورسلى وهو مستغرق في عالم الاحلام بمعمل مستشفى سان توماس في لندن ، بينما الأجهزة



من الثلاثين فإنهم عادة وبدون الحاجة إلى توجيهات الهيئات الصحية يقومون عادة باستشارة طبيب آخر بدون أن يخبروه أنهم قد استشاروا طبيباً غيره من قبل . ويقول الدكتور بروس شتاينهاردت : « إدارة الرعاية الصحية ، إنه سواء كانت ملات نوعية المرضى تأتي بنتائج إيجابية و سلبية ، فإن الإدارة وغيرها من الهيئات الصحية القومية ستواصل حملاتها حتى تقع المرضى بأنه لا خوف من تأجيل الجراحة حتى تثبت ضرورة إجرائها . »
« تام - ١٩٨٣ »

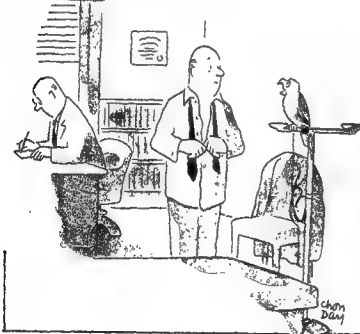
المرضى على أخذ رأى أكثر من طبيب قبل الموافقة على إجراء الجراحة . وفي دراسة قامت بها جمعية الصليب الأزرق الأمريكية ، ثبت أن نسبة إجراء الجراحات قد انخفضت بنسبة كبيرة بعد قيام المرضى باستشارة طبيب آخر . ولكن من جهة أخرى فقد أثبتت دراسة قامت بها إحدى الهيئات الطبية بنيويورك ، أن نسبة كبيرة من المرضى لا تجرؤ على مخالفة رأى الطبيب الأول الذى اوصى بإجراء الجراحة خوفاً من حدوث مضاعفات تعرض حياتهم للخطر . ويحدث ذلك بصفة عامة فى المرضى الذين تغطوا الخمسين من عمرهم . أما الذين لم يتعدوا

وغيره من العلماء خارج بريطانيا . وكما يقول الدكتور شتاينمان ، فإن التجارب التى أجريت فى مختلف بلاد العالم ، أثبتت أن عالم الأحلام ليس بالمحاكاة التى ننظر بها إليه ، وأنه لا يزال أماناً الكثير حتى نستطيع الفوص الى أعماق ذلك العالم الغامض الذى تشكل فيه أحداث ملهرة ، ويستطيع فيه الانسان ان يتحرر من كثير من القيود التى تعوق انطلاقه فى عالمه الحقيقى !

« صانداى تايمز »
أغسطس ١٩٨٣

١٥ فى المائة
من الجراحات غير ضرورية ؟

كاريكاتير نشرته إحدى الصحف تدعو فيه المرضى إلى زيارة طبيب آخر قبل البت فى إجراء الجراحة .



كل سنة تجرى فى الولايات المتحدة حوالي ٢٠ مليون عملية جراحية والغريب فى الأمر ، أن عدداً كبيراً من الجراحين الأمريكيين يؤكدون أن ١٠ فى المائة من تلك الجراحات لم يكن من الضروري إجراؤها ، بينما يقول آخرون إن أكثر من ١٥ فى المائة من تلك الحالات كان يمكن علاجها بدون اللجوء إلى الجراحة . وللمجالات التى تكثر بها الجراحات غير الضرورية ، هى استئصال الرحم ، أو المراهة ، والورث ، وكذلك الجراحات التى تجرى للعمود الفقرى .

وللقوف فى وجه ذلك : يعرف الإنسانى من آلاف الجراحين فى الولايات المتحدة ، ولحد من النفقات الباهظة التى يتحملها المرضى ، تقوم الوكالات الفيدرالية ، شركات التأمين بحث

الصوت والفيديو بدون أن تتأثر
بالاضطرابات الكهربائية .

ويبلغ سمك أنبوب شعيرات الألياف
البصرية 1/8 سمك الأسلاك التقليدية ، كما
أنه سهل المد والتشغيل . وأهم من ذلك كله
كما يقول جون هوتكنس خبير التسويق
بشركة فيرونيكس الدولية ، فمن
المستحيل على أية جهة التصنت على
المحادثات ، مثل ما يحدث في الأسلاك
التقليدية . وذلك أمر هام جدا للمؤسسات
العسكرية .

ومن المشروعات المتعلقة التي يجري
الإعداد لها في الوقت الحاضر ، هو مد
كابل من الألياف البصرية بين الولايات
المتحدة وأوروبا يبلغ طوله 3500 ميل .
وستقوم به شركة الهاتف والبرق
الأمريكية . هذا وتدخل الألياف البصرية
في صناعة الأجهزة الطبية الدقيقة ،
والفحوص الصناعية ، وتضخيم الضوء ،
والاستشعار عن بعد ، وتبادل معلومات
الحسابات الإلكترونية ، إلا أن أهم تطبيقات
التكنولوجيا الجديدة هو مجال الاتصالات
البعيدة .

وطبقا لتقديرات الدكتور جون كوسلر
خبير تكنولوجيا الألياف البصرية ، فإن
حوالي 500 شركة تعمل الآن في ذلك
المجال ، وكل شهر يزداد عدد الشركات .
وفي العام الماضي بلغت قيمة إنتاج كابلات
الألياف البصرية والمعدات الأخرى إلى
ما يزيد على 180 مليون دولار . ومن
المتوقع أن يصل ذلك الرقم في عام 1990
إلى أكثر من 3 بلايين دولار .

الكهربائية ، أصبح في الإمكان استخدام
نبضات ضوء الليزر .

وتعتمد تكنولوجيا الألياف البصرية
على نقل الضوء عبر شعيرات دقيقة من
الزجاج أو البلاستيك وتسمى بالألياف
البصرية . ومن المعروف أن الضوء ينتقل
في خط مستقيم ، لكن خصائص الألياف
البصرية تستطيع أن تنقل الضوء عبر
مسالك متعرجة ، بل عبر الزوايا أيضا !
ويطلق الضوء داخل الشعيرات البصرية
مثل الرصاصة التي تتدفع داخل ماسورة
البندقية الفولاذية . ويتدافع الشعاع داخل
الشعيرة البصرية دون أن يستطيع الإفلات
أو التسرب إلى الخارج لأن الغطاء الذي
يحيط بها يحبس الضوء . ويعمل هذا
الغطاء أو الغلاف مثل مرآة اسطوانية تعيد
الضوء دائما نحو القلب . وهو مبدأ يعرف
بالعكس الداخلي الكامل .

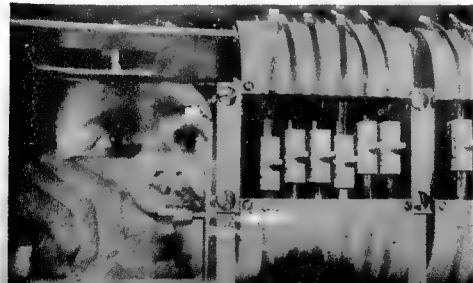
ومميزات الألياف البصرية عديدة
ومتنوعة . فإن أنبوب شعيرات الألياف
البصرية . فإمكانه نقل 1000 محادثة
تليفونية بالمقارنة بحوالي 24 محادثة تنقلها
الكابلات العادية . بالإضافة إلى ذلك فإن
الأسلاك الزجاجية يمكنها نقل كل من



سؤال- محيز بالنسبة للمرضى .. هل
يمكن الشفاء بدون إجراء الجراحة ؟

تطور سريع
لتكنولوجيا الألياف البصرية

«نيوزويك»
١٢ سبتمبر ١٩٨٣



منذ أكثر من مائة سنة توصل جراهام
ببل إلى اختراع للتليفون الضوئي وهو
جهاز يستخدم الضوء بدلا من الكهرباء
لنقل الصوت . وعلى الرغم من مضى ذلك
الوقت الطويل ، فلم يبدأ التفكير العملي
لتنفيذ تلك الفكرة إلا في السنوات الأخيرة .
وهي المعروفة بنقل الصوت عن طريق
الموجات الضوئية . وفي خلال سنوات
قليلة بدأت خصائص الألياف البصرية
الفائقة الدقة تدور حول العالم في خدمة
الاتصالات بين النهر وبدلا من الإشارات

الفائزون

في مسابقة أغسطس ١٩٨٣

مسابقة

أكتوبر ١٩٨٣

الفائز الأول :

ناصر محمد شريف لريشان الزرقاء -
الفويرية ش الانلس مطعم غرناطة -
الأردن .

الجائزة :

اشترك سنوي بالمجان في مجلة العلم
من أكتوبر سنة ١٩٨٣

الفائز الثالث :

حمدى محمد على طنطاوى
شبرا الخيمة - مساكن دمنهور بلوك ١
شقة ٧

الجائزة :

اختيار ١٢ عدد هدية من مجلة العلم من
سنوات اصدارها .

الفائز الثاني :

داليا يوسف ابراهيم مدرسة آمون الخاصة
وغادة عبد الحميد عبد الرحمن مدرسة
فتحية بهيج الاعدانية .

الجائزة :

اشترك نصف سنوي بالمجان في مجلة
العلم من أول أكتوبر سنة ١٩٨٣

الفائز الرابع :

شكرى عاشور
نهيج لاغا الكرم تونس .

الجائزة :

اهدائك العدد الذى بين يديك من مجلة
العلم عدد أول أكتوبر سنة ١٩٨٣

الكثيرون من آباء اليوم ما زالوا
يذكرون المدارس الثانوية ومعاملها التي
كانت مزودة بما يسمى غاز الاستصباح
التي توصل أنابيبها إلى مواقد بنزين
الشهيرة ... ثم حل غاز البوتاجاز محل
غاز الاستصباح في المدارس وأمتد
استخدامه إلى المنازل ، واليوم تجرى
التجارب لدراسة جدوى تحضير واستخدام
« الببوجاز » للأغراض المنزلية .

والمطلوب ذكر المصدر الذي يستخرج
منه كل نوع من أنواع الغاز السابقة الذكر
وهي بدون ترتيب : للمخلات الحيوانية ،
تقطير الفحم الحجري ، البترول .

حل مسابقة
أغسطس ١٩٨٣

إجابة السؤال الاول :

بنيت مدرسة السلطان حسن في عهد
المماليك البحرية .

إجابة السؤال الثاني :

بدأ بناء مقاييس النيل في عهد الخليفة
المتوكل عام ٨٦١ م .

إجابة السؤال الثالث :

بنى باب زويلة في عهد الفاطميين .

كوبون حل مسابقة أكتوبر ١٩٨٣

الاسم :
العنوان :
الجهة :
١ - يستخرج غاز الاستصباح من -
٢ - يستخرج البوتاجاز من -
٣ - يستخرج الببوجاز من -

ترسل الاجابات إلى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ شارع قصر العولى بريد الشعب القاهرة .



التصوير الضوئي

التعريض المناسب

عند تصوير جسم يتحرك عمودياً على اتجاه عمدة آلة التصوير وقريباً منها ...



شدة الاستضاءة :

وتختلف شدة استضاءة المشهد وبالتالي ما يعكسه من ضوء على آلة التصوير ، من ساعة إلى أخرى من ساعات النهار ومن مكان إلى آخر فظروف الاضاءة على شاطئ البحر تختلف عنها في حديقة ظليلة ...

وهنا يحسن الاستعانة بجهاز «قياس التعريض» وهو عند ضبطه على درجة حساسية الفيلم يعطى المصور قراءات فتحات العدسة التي تقابلها سرعات حاجب العدسة لاعطاء أحسن صورة ممكنة ...

وهنا يجب على المصور أن يكون متنبهاً إلى تأثير عامل المسافة عن المصدر الضوئي ... فمثلاً إذا كان التصوير داخل

نقل الصور والرسومات ، حيث أن الحساسية البيضنه للفيلم يتبعها زيادة دقة حبيباته الحساسة وبالتالي زيادة فترة التعريض وزيادة التفاصيل التي يلتقطها ويسجلها .

فتحة العدسة وسرعة الحاجب :

وهناك علاقة ثابتة بين تدريجي فتحة العدسة وسرعة الحاجب في آلة التصوير ، فكل نقلة على تدريج فتحة العدسة تزيدها ، يمكن الغازها بنقطة على تدريج سرعة العدسة لزيادتها أيضاً .

أي أنه إذا كانت سرعة العدسة واحد على ستين من الثانية مثلاً تقابل فتحة للعدسة ١١ ، فإذا أردت زيادة فتحة العدسة نقلة واحدة دون أن تغير من كمية الضوء المارة كلها (التعريض) فيكتفي زيادة سرعة العدسة نقلة واحدة أيضاً وتصبح فتحة العدسة ٨ تقابل سرعة قدرها واحد على ١٢٠ من الثانية ... وهكذا .

ويتبين من هذا أن كل نقلة على تدريج فتحة العدسة تزيدها إلى الضعف .

وهناك ضرورة تستلزم زيادة فتحة العدسة كأن يكون الضوء غير كافٍ أو أن يكون المطلوب تركيز للنظر على جسم معين في المشهد المطلوب تصويره وجعل خلفية المشهد غير محددة المعالم .

كما إن هناك ضرورات لاستخدام سرعات كبيرة لحاجب العدسة . كما يحدث

ما هو التعريض المناسب ؟

سؤال يتردد كثيراً بين هواة التصوير الضوئي . وهو يعني علمياً التحكم في تعريض الفيلم الحساس كمية الضوء المناسبة للحصول على صورة واضحة . وهذا التحكم يشمل عدة عوامل وهي : حساسية الفيلم ، وسرعة حاجب العدسة ، واتساع فتحتها وشدة استضاءة المنظر وتوزيع الألوان والظلال فيه .

أما عن حساسية الفيلم ، فال معروف أن شركات الأفلام في منافسة لزيادة حساسية الأفلام ، وبالتالي زيادة فرص استخدامها للتصوير في ظروف الاضاءة العادية وبدون استخدام الفلاش وبسرعة معقولة لحاجب العدسة .

وتقارن حساسية الفيلم بنوعين شائعين من القياس وهما القياس الأوروبي الذي يعرف بالدرجة أو الـ DIN والقياس الأمريكي الذي يعرف بالـ ASA فمثلاً للفيلم الذي حساسيته ٢١ دن ، تمون حساسية بالتدريج الـ ١٠٠ ASA

وبالرغم من مميزات الأفلام العالية الحساسية إلا أن الأفلام المنخفضة الحساسية لها استخدامات مهنية خاصة مثل

طرق رخيصة لاستخدام الطوب والحجارة في البناء



في جميع أنحاء العالم ، يبدو أن المنازل والمباني ذات الطابق الواحد في ازدياد مستمر ، وفي نفس الوقت ، فإننا نريدها أكثر تناسعا وأعلى ارتفاعا من المباني القديمة ، على سبيل المثال صالات الجمنيزيوم الرياضية ، من المؤلف أن يكون ارتفاع جدرانها ٦ أمتار تقريبا ، ولكن ذلك أصبح غير مرغوب فيه الآن ، لأن الحاجة أصبحت ماسة إلى حالات أفسح وأعلى يصل ارتفاع جدرانها ٩ أمتار .

ومن المعروف أن معظم المباني الكبيرة والعالية كانت تبنى بالطرق التقليدية باستخدام الخرسانة أو الأطارات الحديدية التي تكس بعد ذلك بالطوب ، ولكن حاليا تم تطوير تكتيك جديد في أحد المصانع بورت ويلز ، حيث تتم عملية التكبسة بدون الحاجة إلى الأطارات الحديدية .

والطريقة الجديدة التي تلتفت في ثورت ويلز تتلخص في تغيير هندسة بناء الحوائط بحيث تستغل نفس المواد المستخدمة في البناء والانشاء بكفاءة أفضل وأكبر ، وتقل إجهادات القص Shear Stresses والانحناء بدرجة كبيرة تصل إلى أكثر من ربع الإجهادات في حالة طرق البناء العادية المتبعة حاليا ، وفي الطريقة الجديدة أيضا يتم تثبيت سقف في الحائط بدلا من تركه ثابتا ثابتا حرا فوقه ، ويمكن تغوية الحوائط عن طريق عمل الأعمدة داخل فراغات الجدران كما هو واضح في الرسم المرفق ، ويراعي في تصميم الجدران بهذه الطريقة أن تكون السطوح الداخلية والخارجية لأجزاء الجدران المبنية بالطوب أو الحجارة تؤثر كفلانشات تقارم إجهادات الانحناء .

وهكذا فإن إعادة ترتيب المواد المستخدمة في عملية البناء يعطي كفاءة عظيمة لقوة تحمل هذه المباني ، وفي نفس الوقت ، لكي تتمكن المباني من مقاومة تأثير الرياح يتم تثبيت الأسقف والأرضيات داخل الجدران نفسها ، كما أنه من الممكن جعل المباني رخيصة عن طريق استخدام الحجارة المصنعة التي وجد أنها ذات قوة تحمل كبيرة بحيث يمكنها أن تكون بدلا لهيكل الصلب المستخدمة في الانشاءات .

فإذا زادت المسافة بين مصدر الضوء وللشخص المراد تصويره إلى الضعف أصبح من اللازم تصحيح التعريض بأحد أمرين : إما أن تزيد مساحة فتحة العدسة أربع مرات (بثقتين على التدرج الخاص بها) أو خفض سرعة الحاجب إلى الربع . وإذا زادت المسافة إلى أربعة أمثالها اضطررنا إلى زيادة فتحة العدسة ١٦ مرة (بأربع ثقلات على تدرجها) أو خفض سرعة الحاجب ١٦ مرة ... وهكذا .

حجرة ومصدر الضوء نافذة واحدة بها . وتم تعيين فتحة العدسة وسرعة الحاجب بالاستعانة بجهاز قياس التعريض لتصوير شخص يبعد مترا عن النافذة .. فإذا غير الشخص موضعه وأصبح يبعد مترين عن النافذة فيجب إعادة استخدام جهاز قياس التعريض ... لأنه حسب قانون التربيع العكسي تنخفض شدة الاستضاءة إلى الربع مع زيادة المسافة إلى الضعف .

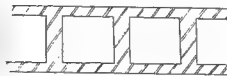
مضخة مياه تعمل بقوة الرياح

يجرى حاليا بمعمل الهندسة الميكانيكية بالمركز القومي للبحوث تطوير ترتيبات هوائية تعمل بقوة الرياح .. لإدارة مضخة ترددية لرفع المياه السطحية أو العميقة . يمكن استخدام هذه المضخة في رفع مياه الآبار على الساحل للشعالي وسناء لأغراض الزراعة .

زجاج بخواص جديدة لببوت النبات الزجاجية

بعد عامين من التجارب ، تمكن الخبراء في شركة بيب البريطانية ، من إنتاج نوع خاص من الواح البوليستر المقوى بالالياف الزجاجية . وذلك لاستخدامه في بيوت تربية النبات الزجاجية في الحدائق والمزارع . والمادة الجديدة التي تعرف بالفيلون تجمع بين خواص السماح بمرور الضوء ، وفي الوقت نفسه لاتتأثر بالأشعة فوق بنفسجية .

ومن المزايا الإضافية لمادة الفيلون ، أن الألواح مغطاة بطبقة خاصة تظليل عمر عملها إلى عشر سنوات . وكذلك فإن الفيلون يستطيع الاحتفاظ بالحرارة في الداخل أثناء الليل .



رسمه .. دوتو جراف وجران



تقويم

أكتوبر

جميل على حدى

الهجرة الموسمية للفيل

تعتبر ثاني بحيرات اليابان من حيث المسافة .

وتقع داخل منطقة تسوكوبا التي تشغل ٢٨٦٠٠ هكتار (٧١٥٠٠ فدان) أربع مدن هي : تسوكوبا ، وأرهو ، تويوسانو ، دياتاسي وقرينان هما : ساكورا ، وكوكيزاكي .

وتشغل مباني البحوث والمعاهد العلمية والمنازل ٢٧٠٠ هكتار (٦٧٥٠ فدان) .

وتستعد تسوكوبا منذ عام ١٩٨٠ لإقامة معرض علمي دولي تحت شعار « العلم والتكنولوجيا في خدمة الإنسان في مسكنه وبيئته » عام ١٩٨٥ وقد دعيت مصر ضمن ١٦١ دولة و ٥٤ هيئة عالمية للاشتراك فيه .

مدينة تسوكوبا . وتضم حديقة مبنى للإدارة والمعامل والبيئات ومجموعات متكاملة للنباتات اليابانية الموطن والتي تعيش خارج اليابان مع توفير الظروف المناخية لكل منها .

ومدينة تسوكوبابها مدينة حديثة أقامتها اليابان لتكون مدينة للعلوم والتكنولوجيا وتضم العديد من المعاهد والمعامل ومراكز البحوث العلمية لتخفيف الضغط على طوكيو العاصمة .

وتبعد مدينة تسوكوبا عن طوكيو بمسافة ٤٠ كيلومترا ، وتقع على ارتفاع ٨٧٦ مترا فوق سطح البحر على قمة جبل تسوكوبا وتحدها من الشمال حديقة بحيرة تسوكوبا وبحيرة «كاسوميغورا» التي

يبدأ موسم الهجرة الموسمية للفيلة إلى دولة زمبابوي الأفريقية في أواخر أكتوبر مع بداية موسم الأمطار أيضا . وتأتي الفيلة إلى زمبابوي من زامبيا عبر نهر زمبابي ، ومن بوتسوانا عبر نهر شويبي

وقد أصبحت الفيلة مع سنوات القحط وتكاثر السكان مشكلة تهدد الأمن الغذائي لدولة «زمبابوي» ، حيث تأتي على كل ما هو أخضر وتنافس الماشية التي يعتمد عليها السكان ويعربونها في الموارد الطبيعية للرعي بدرجة يمكن أن تصل إلى الجحمان

ومن هنا فقد قررت حكومة زمبابوي قتل ألفي فيل هذا العام ، بالرغم من كل ما يقال عن المحافظة على البيئة وحماية الحيوانات البرية من الانقراض ... فنداء البطون يملأ نداء العقول .

تجفيف مخلفات المجارى بالإشعاعات النووية

مدينة البكرزك بالولايات المتحدة تقوم الآن بتنفيذ مشروع جريء يعتبر الأول من نوعه في العالم . فمن أجل التخلص من مشكلة المجارى ، التي تسبب صاعدا دائما لجميع المدن العالمية الكبرى ، لجأ مجلس المدينة إلى خطة لتجفيف مخلفات المجارى بواسطة الأشعة النووية . وروعى تعرض مخلفات المجارى للأشعة بدرجة معينة بحيث لاتجمل المخلفات مشعة ، وبالتالي لا تشكل خطورة على الإنسان .

ويقول بول نولاند مدير المصادر المائية بالمنطقة ، ان أشعة جاما المتوسطة القوة ستقوم بقتل البكتريا والمواد الضارة بالإضافة الى تجفيف المخلفات ، التي ستستخدم بعد ذلك لتسميد منتزهات وحدائق المنطقة . وتبلغ نفقات إقامة المشروع حوالى ١٨ مليون دولار ، وسيبدأ العمل فيه سنة ١٩٨٥ .

حديقة نباتات جديدة
في اليابان :

تفتتح هذا الشهر (أكتوبر ٨٣) حديقة النباتات الجديدة التي تقيمها اليابان في



من مذكرات أكتوبر العلمية نقل صورة تليفزيونية بطريقة بيرد

نجح جون لوجي بيرد في الثاني من أكتوبر عام ١٩٢٥ في نقل صورة وجه إنسان من حجرة إلى أخرى لأول مرة في التاريخ. وكان ذلك الوجه لصبي يعمل في شركة للأفلام بالدور الأرضي وعرضه على شاشة تليفزيونية في حجرة سكنه بالدور الأول من أحد مباني حي سوهو الشهير في لندن.

ولاقى اختراع بيرد استحسان أعضاء الجمعية العلمية والصحافة بعد ذلك ، فتأسست شركة لاستغلاله تجاريا .

وكان جون لوجي بيرد وهو أسكتلندي الأصل يعاني من الفقر والجوع بسبب إصراره على أن يكرس حياته لاختراع «التليفزيون» وقد كانت فكرته مشكلة تكنولوجيا عويصة في ذلك الوقت رغم المحاولات البذلية التي سبقته .

ولم يكن تليفزيون بيرد لتليفزيونا إلكترونيا ، بل أليا ، استخدم فيه قرصا مستديرا من الورق سبق أن صممه «بول نيكو» عام ١٨٨٣ وجعل فيه عددا من الثقوب الضيقة على هيئة خط حلزوني فإذا دار القرص أمام المشهد المطلوب تصويره ، ومن وراءه مصدر ضوئي سقط الضوء على هيئة نبضات تسمح للمشاهد كله لتلقظه بعد انعكاسه إلى تصوير مزودة بخلية كهربية حساسة للضوء ، فتُرسل نبضات كهربية تختلف شدتها حسب اختلاف شدة استضاءة النضضة الضوئية بعد انعكاسها من جزء من المشهد إن كانا فاتح اللون أو غامقا

ثم تستقبل هذه النبضات الكهربائية شاشة تليفزيونية فتتكون صورة المشهد عليها .

وقد حاول بيرد أن تطبق هيئة الأذاعة البريطانية بي بي سي اختراعه وهي الهيئة المشتركة للأذاعة في بريطانيا ، ولكن دون جدوى .

وبالرغم من ذلك فقد ظلت طريقة بيرد تلعب دورا هاما في مرحلة تجارب الإرسال التليفزيوني بضع سنين ، وقد سبقت ألمانيا (هيئة بريد الرايخ الألماني) بريطانيا في إرسال برامج تجريبية في

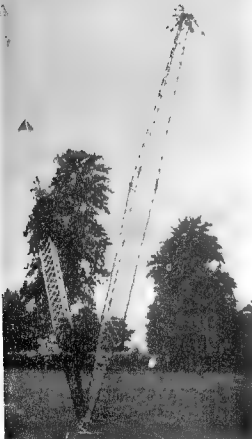
صيف عام ١٩٢٩ ، ويطلب ألمانيا قامت بريطانيا بإرسال إذاعات تجريبية أيضا في ذلك الحين بطريقة بيرد بعد تطويرها . على أن اعتماد طريقة بيرد على الحركة الآلية للقرص المنقلب لم تكتب لها الاستمرار ... وخاصة بعد أن تحول تفكير المخترعين في هذا المجال إلى الدوائر الإلكترونية التي كتب لها البقاء والتطوير المستمر حتى اليوم .

«ماثيوب» مادة مركبة شديدة المنة

في السنوات الأخيرة تم إنتاج الكثير من المواد الجديدة ، ولكن من أكثرها أهمية وفائدة هي ماثيوب . وتتكون من المواد الراتنجية والألياف . وعلى الرغم من خفة وزن تلك المادة إلا أنها شديدة المتانة وسهلة التشكيل . وكما يظهر في الصورة فمن الممكن في عمليات التشييد ورفع الأحمال واستخدامات كثيرة أخرى .

يمكن استخدام المركب الجديد في إقامة دعامات للمقطورات الطويلة التي تحمل أحمالا ثقيلة .

وكذلك فإن تلك الدعامات العريضة ، قد ثبتت فائدتها في التقليل من الحوادث الفائلة . فكثيرا ما يحدث بسبب طول المقطورة أن يصطدم بها راكبو الموتوسيكلات أو السيارات الصغيرة ، فتعمل الدعامات كحواجز تمنع سقوط قائد الموتوسيكل تحت عجلات المقطورة . ومن المتوقع أن تحل المادة الجديدة نقلا في مجال الصناعة بعد إنتاجها تجاريا في الشهور القليلة القادمة .



أسم الراسل : رضا عبد الرحمن
مهدى

٢٠ شارع أحمد عرابي - قسم حسن
صالح - الزقازيق
الأسئلة : كروية الأرض وهل هي
مصمتة أم جوفاء ولماذا لاتقع من فوقها

الجواب : ١) الأرض عندما انفصلت
عن الشمس (مثل باقي كوكب المجموعة
الشمسية) كانت ملتصقة وسائل وطبيعة
السوائل تحتم ان تكون كروية مثل قطرات
الماء بالنسبة لتجاذب موادها بالنسبة
لبعضها البعض ونظرا لدورلها المربع
حول نفسها فإنها تصبح مفرطة عند
القطبين ومنبعدة عند خط الاستواء مثل
الدحية . (والأرض بعد ذلك دحاهما) .
٢) والأرض ليست جوفاء ولكنها
تعوى جميع العناصر المعروفة من حديد
ونحاس وصخور وغازات .

وقد اخذت الأرض تبرد لتدرجيا
بمرور الزمن حتى أصبحت في حالتها
الراهنة ولكن نظرا لتجاذب المواد فيما
بيها فإن المواد الخفيفة مثل الغاز تكون
اعلا المسطح مكونة الغلاف الجوى ثم تانى
صخور القشرة الأرضية التى نعرفها وفى
الداخل توجد اقلل المواد وهى الحديد
والنيكل وهى مازالت فى حالة سائلة وثبت
على ذلك .

٣)وفقا لقانون الجاذبية العام فإن هناك
عدة تجاذب بين اى جسمين تتناسب مع
كتلتهما وتتناسب عكسيا مع مربع المسافة
بينها . والاثمان على سطح الأرض فى
حالة تجاذب دائمة ملتصق بالأرض وفقا
لهذا القانون وبالتالي لايقع من على
الأرض ...

دكتور محمد فهم
مدير الارصاد الفلكية الجيوفيزيقية بحلوان

ماهى ظاهرة التفرغ القطبي
وما موعدها حدوثها .
أحمد فتحى عبد المؤمن

كلية التربية - قسم طبيعية
قد يقصد السيد الراسل ما يحدث عند
قطبى الأرض من ظواهر طبيعية يسميها
العلماء « الوميض » أو « الوهج
القطبى » وفيه تظهر هذه المناطق اضواء
مختلفة متغيرة ذات أشكال هندسية فى
ظلمة الليل .

وتحدث هذه الظاهرة خلال بعض
فترات من النشاط الشمسى حيث تنطلق منها
كميات هائلة من الالكترونات الكهربية
وسرعة كبيرة وبعضها المتجه نحو
الأرض وينحرف لينجم عند القطبين
المغناطيسيين للأرض القربين من قطبيها
الجغرافيين .

وعند اصطدامها بالطبقات الجوية العليا
المسماة بالايونوسفير تحدث هذا (التفرغ)
أو هذه الاضواء الخلابة التى لاتشاهد
الافى أوقات معينة فى المناطق القطبية .

دكتور محمد فهم
مدير معهد الأرصاد الفلكية
والجيوفيزيقية بحلوان .



من رسائل القراء

كثيرا ما ساعد بافكار واقتراحات
الاصدقاء لوجاهتها وعقلانيتها .. وانا
اكتسح بعينى بريد القراء راقتى اقتراح
ادعو له يوازرنى فيه الاستاذ محمد امين
مصطفى المحامى فى الدعوة إلى منع
التدخين - من اجل صحتك - يقول يجب
ان نبدأ بالدعوة إلى الاقلاع عن عادة كرم
السجارة التى يحاول المدخنون ان يؤثروا
بها الآخرين وربما فيهم من لم يدخن
ولكنهم تحت ضغط المدخنين وكرهم
السيف .. ينزلون إلى هاوية التدخين ..
فليكن الشعار الذى نرفعه - اشعل لنفسك
وحبك - ودع غيرك بحريته .. أه لو
تعملون علم اليقين من طبيب بفحص
الملايين .. ان دخان السجائر يحمل
النيكوتين الذى يرهق عضلة القلب



اعداد وتقديم :
محمد عيسى

- كروية الأرض
- د . محمد فهم محمود
- ما يحدث عند قطبى الأرض
- مدير معهد الارصاد والفلكية
- من اجل صحتك ؟
- د . عبد الباسط الأعصر
- من أرشيف براءات الاختراع
- ما حققته الأعمار الصناعية
- مع الأصدقاء



مجلة العلم تضع على صفحاتها كل الناجحين في دائرة الضوء .. ينشر أخبار العلماء من أبناء مصر في الداخل والخارج نياها بهم بين الامم .. ونفاخر بأفكارهم الالامعة في مجالات العمل والعلم ...

قرأت لك ...

من أرشيف براءات الاختراع

... ما حققته الأرقام الصناعية من فوائد علمية ..

لقد حققت الأرقام الصناعية فوائد مذهلة للإنسان أهمها :

- ١ - التعرف على شكل الأرض الكروي بتصويرها من الفضاء لأول مرة وقياس جانبيتها على ارتفاعات مختلفة .
- ٢ - التعرف على حزام « كان الآن » الإشعاعي الخطر الذي يحيط بالأرض بعد غلافها الجوى الأيونى .
- ٣ - التعرف على الكوكب والأقمار الطبيعية قبل إرسال المركبات إليها .
- ٤ - التعرف على مصادر الأشعة السينية وجما فى الفضاء الخارجى .
- ٥ - التعرف على المصادر الراديوية فى الكون .

٦ - التعرف على الأشعة الكونية ومحتوياتها .

٧ - التعرف على مصادر الثروات الطبيعية والتجسس على المواقع العسكرية بأقمار الاستشعار عن بعد .

٨ - استخدام الأقمار الصناعية المعروفة بالتمستار فى إرسال واستقبال جميع إشارات الراديو والتليفزيون جميع اتجاه الكرة الأرضية .

٩ - جمع البيانات اللازمة للبحث العلمى عن الحالة الجوية والمجال المغناطيسى للأرض والرياح الشمسية .

... ووجدت عالما مصريا يحصل على ٤٠ براءة اختراع هو الدكتور عادل فودة الخبير فى الامم المتحدة الذى يشترك فى مشروع (توكتم) للاستفادة من الخبرات المصرية بالخارج وهو المشروع الذى تشرف عليه اكاىيمية البحث العلمى المصرية .. قد توصل إلى طريقة جديدة لمعالجة الورق القديم حتى يمكن استعماله مرة أخرى بعد تصديق خواصه الكيميائية .. وقد قامت الاكاديمية بدعوة سيادته لحضور مؤتمر المصريين بالخارج لتقديم مقترحات لترميم وإصلاح الكتب والوثائق للتاريخية القديمة بدار الوثائق ودار المحفوظات المصرية .. وسبق للعالم المصرى دعوته لاقاء محاضرات عن طريقة لمعالجة الورق فى مكتبة البيت الأبيض الأمريكى ومكتبة لندن ومكتبة مقاطعة هيس الألمانية .. وإلى اللقاء مع عالم لامع فى ابتكار او اختراع من أرشيف براءات الاختراع ١٠٠

السيد الأستاذ/سكرتير تحرير مجلتى المفضلة العلم

تحية طيبة مملوءة بكل معانى الاحجاب والفخر لمجلة العلم والأساندة للكرام العاملين بها على مجهودهم الطيب المبذول من أجل المشاركة فى تقديم المادة العلمية المبسطة بهذا الأسلوب الرائع حتى خرجت إلينا مجلة العلم شكلا ومضمونا وفى النهاية أود أن تنشر المجلة أجزاء من أمهات كتب التراث العلمى وأن تتاح لى الفرصة بحصولى على عندى مايو - يونيو سنة ١٩٨١ .

عصام الدين على عاصم - محطة مصر - الاسكندرية .

ويضعف من كفاءتها لنقص الاوكسجين بها الذى نتج من لخلال غاز اول اكسيد الكربون لغاز الاوكسجين بكرات الدم الحمراء وهذا الغاز ضرورى لحياة كل خلية ويزيد النيكوتين من مستوى الاحماض الدهنية بالدم مما ينتج عنه ضيق بالشرابيين وتجلط بالدم كما يزيد من ضغط الدم ومستوى السكر فى الدم .. كل هذه التغيرات الكيميائية تكون نتيجتها الاصابة بامراض القلب .. قال ذلك العالم الفاضل : أ . د . عبد الباسط الاعصر رئيس قسم ببولوجيا الخلية بمعهد الاورام وأضاف ان مادة تنطلق من المخ بسبب النيكوتين تزيد من حساسية الاعصاب كما تحدث تغيرات بالجهاز العصبى كما يؤثر النيكوتين ايضا على افرازات الادرينالين ويزيدها .. وهذا الهرمون يتحكم فى الاعصاب التى تتحكم بدورها فى ضربات القلب ومعدل تدفق الدم فى الشرايين .. الا بعد هذا افقنع صاحب الكيف بعد ان تاكد انه كالمسيف .. والافلاخ عن التدخين بطول اصعارنا . وودعم اقتصادنا ويزيد من انتاجنا .. وان اصابكم سوء فمن انفسكم وان اصابكم خير فمن الله ..

لقد لغت نظرى فى العدد (٧٩) فى الجزء الخاص « لقلنى مع أسدقلانى فى » تفسير الدكتور منصور حبيب لى الآية الكريمة من سورة أهل الكهف حقيقة قد بهرنى هذا التفسير الجنبى على آخر ما توصل إليه العلماء من العلم الحديث . وأرجو من مجلة العلم بصفتها المجلة للرائدة فى الوطن العربى الاسلامى

المختصة فى أخبار العلم الحديث أن يبنى موضوع تفسير بعض الآيات القرآنية الكريمة تفسيراً مبنيًا على آخرها متوصل إليه العلماء من أسرار الكون فى العصر الحديث حتى يعلم المشككون فى هذا القرآن العظيم أنه قد سبق للعلماء فى كل شيء وأن هذا القرآن لهُم من صنع الله وليس من صنع بشر . وأرجو للمجلة أن تكتب هذا الموضوع أنيقفها الله فتلك مهمة شعبة فى مهمة قومية وطنية دينية .

سعيد عبد المنعم إسماعيل

مع الاصدقاء

ولفة مع الاصدقاء

مع امتع حوار قرأني .. عندما أتى امر الله لأبي الانبياء ابراهيم ان يذبح ابنه اسماعيل .. قال يابني اني ارى في المنام اني اذبحك فانظر ماذا ترى قال يا ابت اقبل ماتومر مستجدي ان شاء الله من الصابرين .. وفوق جبل عرفات انبطح الغلام ارضاً ووجهه للأرض حتى لا يلتقي عيناه بعيني والده فيتردد في طاعة مولاه وشرح الاب في ذبح ابنه الطاهر للارض شاهراً سكينه .. واذا بكش عظيم يهبط عليه من السماء فنية لهذا الغلام الذي اصطفاه ربه ليجعل من ذريته المباركة سيد الانام وخاتم الرسل والانبياء المصطفى عليه السلام آية ورحمة للعالمين .. مبشراً ونذيراً وداعياً إلى الله بإذنه وسراجاً منيراً .. وينتهي امتع حوار يا اصدقائي له دلالات لا تحصى .. ان طاعة الله سبحانه فرض عين على كل مؤمن بالله وملائكته واليوم الآخر ..

تأكد لنا معاني الاخلاق في هذا الحوار بانها سلوك فاضل وعمل ايجابي يحتاج إلى قدر كبير من ضبط النفس ومؤشراً هاماً من مؤشرات الايمان .. فهذه الدنيا مهما طاللت فانها إلى زوال لا يلبق منها الا العمل الصالح والذكر الطيب .. ويكون الحج إلى البيت الحرام الذي اقامه ابراهيم وابنه اسماعيل فريضة على المسلمين من استطاع اليه سبيلاً بها تكمل الدعائم الخمس .. اذ يقول المولى عز وجل «واذن في الناس بالحج يأتوك رجالاً وعلى كل ضامر يأتين من كل فج عميق» (صدق الله العظيم) .

فتنهت خالصة لمن عادوا من الحجيج برضاء الرحمن وعفوه وقد تطهروا من جميع الذنوب والاثام كيوم ولدتهم امهاتهم فليقبل الله باحجاج بيت الله الحرام ..

... ويعلم الله اني لم يسبق لي ان حصلت انساناً على نجاح اصابه .. او منصب طاله .. او مال ناله .. ولكن على عكس

عادتي شعرت تجاه المستشار العلمي للمجلة د. ا. ابو الفتح بالحسد على سفره لأداء فريضة الحج دون ان احظى برفقته وانعم بصحبته واسعد بشخصيته وانا درع مجلته .. قد يعينني في العام المقبل على ادائها .. اطال الله عمره واطال في عمري .. فله ان اراد تلبية لدعوتي الاستمرار في اداء رسالتي نحو مجلتي بعد احوالتي .. فعلى وجه اليقين اكون في مايو على الستين ..

اللهم الهما الهداية والتوبة والصواب والوفاق ..

وكل عام وانتم بخير ...

أرسل لسيادتكم الخطاب الرابع لي مع عتاب صغير لعنم الرد على رسالتي السابقة إن كانت قد وصلتكم وأرجوا أن تقولوني من اصدقاء مجلتنا القراء «العلم» مع العلم أنني أتابع شرارها منذ العدد ٦٨ إلى الآن أي عندي الآن منها ١٧ عدداً . وفي الحقيقة فإن هذه المجلة تعتبر رائدة المجالات العلمية في مصر والوطن العربي لما فيها من معلومات مفيدة وأخبار علمية شيقة .

مع أطيب تمنياتي لمجلتنا الغالية بخوام التتقدم والإزدهار .

الراسل : ناصر أمين محمد عبد العاطي - المنصورة .

أصدقائي في مجلة العلم

تحية طيبة مملوءة بالمحبة والتقدير أعرف سيادتكم أنني صديق جندب لمجلكم أهوى المراسلة والمطالعة العلمية وأرجوا أن تقولوني صديق وسطه الكثير من الاصدقاء لما لمسته في مجلكم من إتساع المجال والإيق أمام القراء وأزهد ثقافته الفرد مما هو مفيد وإلى اللقاء على صفحات رسالتكم .

الصديق أحمد حسن علي حمودة

الاسكندرية

في العدد الماضي .. وعدت .. وها انذا أفعل ...

امتدادا لقائمة انتظار الردود وعدت اصحابها بضمهم الى اصدقاء المجلة تأكيداً من وصول مراسلاتهم واهتماماً بشمالاتهم مازالت طويلة .. طويلة .. لا تنكبيها سطور قليلة .. تلاحقها عشرات أخرى صباح كل يوم فاسعد باصحابها من خلال خواطرهم النبيلة واقتراحاتهم الوجيهة وبجهد العلم واعزازهم بابائنا ... واسجل بالفخر والاعزاز اسماءهم كلما سمحت المساحة .. خفي اخطي برضا الاصدقاء وثناء القراء .. وهم :-

- من الشرقية - السيد عبد الحميد السيد .
- محمد نصر عبد الرزاق النمر - عطية هاشم عطية القطيع .
- محمد مصطفى فرج .

- من الإسكندرية - شرف سلامه عبد القادر على .
- حسن محمد عبد الحميد توح - عزة محمد عباس .
- يسرى محمد عبد العزيز .

- من المنصورة - سمير الشحات رجب .
- من الزقازيق - عاطف محمد عبد الحميد عامر .

- ابراهيم حسنين فايز .
- من شهر الخيمة - أشرف جابر محمد .
- من بنها - ايهاب محمد شحاته .
- من البلقانية - عبد الفتى هارون عبد الفتى .
- جمال ابو فراج محمود .

- من المحلة الكبرى - عماد يوسف هلال .
- من طنطا - بشرى عبد المنعم رشوان .
- أحمد رشاد شلى .

- من جامعة الأزهر - سعيد المرسي حسن .
- من العباسية - خالد على موسى على .
- من حلوان - محسن سيد محمد على .



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

تحننى
الأمة الإسلامية بعيد الأضحى المبارك

يقدم الأستاذ / أحمد أمين
لرواد مكتبته

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- نظام دورى لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- أحدث كتب العمارة والفنون .
- قسم خاص للدراسات والبحوث العلمية المتخصصة .
- الكتب المدرسية المقررة من دور أكفورد ونلسون باجملته المدارس اللغات في مصر .
- جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية .

ويقدم للسادة العلميين والأطباء :

- ① أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٢
- ① جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والإقتصاد
- ① وكلاوس موسوعة ماكجر وهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ① أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة

ص ١٢١



١٢١ من التحرير / الدفتر ب ٨٤٣٥٦١ تل ٩٤١٩٤

يوماً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
واعداً الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة الأسبوعية الجمعة)

المقاتلون العرب

أبطال أفريقيا

فريقه المقاتلون العرب لكرة القدم الحائز على كأس بطولة أفريقيا للأندية
أبطال الكؤوس . وبطل الدوري العام لموسم ٨٣/٨٢



بجاء هذا الفريق في ذلك لفتا الموسم الرياضي ليحتفظ بكأس أفريقيا للمرة
الثانية ليرفع اسم مصر عبر القارة الأفريقية ويعيد مكانه مصر المرموقة
عبر الأعوام الماضية

مع تحياتي

المقاتلون العرب عثمان أحمد عثمان وشركاه

العدد ٩٣ أول نوفمبر ١٩٨٣ م

- صناعة التخصيس تسمن على حساب السمان
- رحلة فضائية خارج الأرض
- عيون خلقها الله... وعين صغها البشر

شهادات استثمار



البنك الأهلي المصري

تصدر في ثلاث مجموعات لتتناسب جميع الرغبات

تزيد
أموالك
بواقع ٣٦٥٪ صافي
بعد عشر سنوات



تعطيك
عائدًا
صافيًا قدره ١٣ ½٪ سنويًا
يصرف العائد كل ستة شهور



سحب دوري ٦ مرات شهريًا
جائزته الألفية ٢٠٠٠٠ جنيه صاف
سحب مميز كل شهرين
جائزته الألفية ٣٠٠٠٠ جنيه صاف
سحب ١٥ مايو السنوي
جائزته الألفية ٥٠٠٠٠ جنيه صاف



١٩٨٧

استثمر من أي فرع من فروع البنك الأهلي المصري المنشرة لجميع أنحاء الجمهورية

فى هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٧ امان محمد أسعد	٥ عزيزى القارىء
٣٩ م. كيميائى محمد الفتى	٦ عبد المنعم الصاوى
٤٧ د. عبد السميع عبد الحميد عليوه	١٠ أخبار العلم
٤٣ د. أحمد سعيد الدمرداش	١٠ عيون خلقها الله . وعين صنعها البشر .
٤٧ د. فؤاد عطا الله سليمان	١٤ د. محمد نبهان مويلم
٤٩ أحمد سعيد والى	١٨ د. السيد محمد الشال
٥٥ جميل على حمدي	٢٤ كيف تمنع الحرائق
٦٠ محمد معبد عليش	٢٤ مهنس محمد عبد القادر الفتى
	٢٦ صناعة التخصيس
	٣١ د. مصطفى أحمد شحاته
	٣٤ رحلة فضائية خارج الأرض
	٣٤ د. رشدى عازر غبرس
	٣٤ طرائف علمية
	٣٤ البراغيت تخاطب

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم

العنوان

المهنة

مدة الاشتراك

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التفويض : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات العربية ٢٢ ش زكريا احمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد السوفيتى
الشرقى والافريقى والباكستانى ،

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها نرسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥٤١١

عزيمتك القارية

استثارة الدول المتوسطة أو الصغيرة لتندفع إلى الحرب .

فإذا اندفع طرف إلى قتال ، فيندفع الطرف الآخر إليها دفاعا عن الاستقلال ، وتصديا للأطماع . وتتدخل دول أخرى من وراء ستار ، لتمد الطرف الآخر بحاجاته من السلاح .

ولعل فكرة توازن القوى ، قد كُنت للطرفين المتحاربين ، فرسا متكافئة ، من حيث السلاح ، والتدريب على السلاح ، وإتخاذ أنسب الأساليب ليتوفر لها الانتصار ، أو في أقل النكول ، يتوفر لها سد انهجوم عليها من جيران طامعين .

ولدينا مثل يقول « أن إختلافهم رحمة » وهو مثل صحيح ، فإن أى تصور للعالم على أساس أنه ساحة مفتوحة لقوة كبرى واحدة ، يعنى أن تستشرى هذه القوة ، وتفرض نفوذها على عالمنا هذا الذى نعيش فيه . لهذا تصبح حكمة التوازن مفهومة تماما ، فمع مساعدات دولة كبرى لطرف من أطراف القتال ، فهناك دائما دول أخرى كبرى ، يهجم ألا يستغل نفوذ دولة كبرى واحدة فى عصر من عصور التاريخ ، فإن ذلك يؤدى مصالحتها ، ولهذا فإن تزويد دولة معاربه بالسلاح يدفع الأطراف الأخرى ذات المصلحة إلى أن تمد يدها بالسلاح للأطراف الأخرى .

وهنا تصبح صور هذه الحروب الصغيرة أو المحدودة ، مضحكة ومبكية معا ... فإن حقيقتها أنها حروب بين دول كبرى ذات مصالح متعارضة ، أما الذين يمثلون أنوار النزاع المصلح ، فهي دول خدعت أو عمدت أو تورطت فى حرب لحساب سواها .

هذه الحروب إذن حروب تشترك فيها الدول الكبرى نفسها ، وتتخفى وراء عناصر تنفيذها من الدول الصغيرة ، ذات القدرات المحدودة .

والذى أود أن أنتقل إليه ، هو أن هذه الحروب ، هي فى الحقيقة وسيلة من وسائل الاتصال ، الفارقة فى نماء " - لما - فليست وسائل الاتصال قاصرة على مآدر منا على أن تسميه وسائل الأعلام ، بما فيها من صحف وراديو وتلفزيون ، وكتب وأفلام سينما ، ومناقص ، وأنغام موسيقية يطرب لها المستمعون . إن الحروب وسيلة اتصال أفضل ، ولها تأثيرها الشديد على الأحداث وعلى مستقبل العلاقات الدولية .

إن العالم من حولنا يظن من داخله ، وتظهر آثار هذا الغليان فى حروب محدودة أو صغيرة ، بمعنى أنها لا تشمل كل العالم ، فى حرب عظمى ثالثة ، بعد الحربين العظميين الأولى والثانية .

وأيا كان الأمر ، فهى حروب تساهم فيها مناطق كثيرة من العالم .. فالحرب لاستغنى عن عنصرين ضروريين : المقاتل وأسلحة القتال . ومعنى هذا أنه لا يكفى للدخول فى حرب ، وجود المحاربين ، فإن وجود المحاربين وحدهم لا يكفى للدخول فى حرب ، فالمحارب محتاج أولا إلى السلاح الذى يحارب به ، قبل أن يحتاج للطعام ، فإن السلاح هو طعام المحاربين .

على أننا لا نعى بهذا أن يصوم المحارب عن الطعام ، ولكننا لو رازنا بين السلاح والطعام ، استبعد أن السلاح يؤمن وصول الطعام إلى المقاتلين ، لكن الطعام ، لا يؤمن وصول السلاح إلى محارب ، ومن هنا ترجح كفة السلاح للمحارب ، فأمه يتقدم أى مطلب آخر .. يتقدم الطعام والشراب والملبس .. يتقدم الترويح عن النفس ، أو الاستماع إلى الموسيقى ، حتى لو أنها موسيقى تثير فى المحاربين الحماسة للقتال .

وإذا كان السلاح ، على هذا القدر من الأهمية للمحارب ، فإن الحصول عليه ، يصبح على نفس الدرجة من الأهمية ، والدول التى تتورط فى حروب محدودة أو صغيرة ، ليست فى العادة من الدول المنتجة للسلاح ، وقد يكون تورطها فى الحرب ، تدبيراً من الدول الكبرى ، ذات القدرة على تزويدها بالسلاح .

إذن ، فأيا كانت حدود مثل هذه الحرب ، وأيا كان حجمها ، فهى مطالبة بتوفير السلاح اللازم للقتال ، بعد أن لم تعد الحرب ، قائمة على البسالة والشجاعة والمناورة الذكية المفاجئة . إن هذه العناصر ، لاتزال مطلوبة ، ولا يزال يؤثرها لدى طرف ، يمثل حتمية من حتميات الحرب ، لكنها بنجر سلاح ، تصبح شيكا بلا رصيد .

السلاح إذن مطلوب ، وهو لا يتوفر لدى الدول الصغيرة ، التى تتورط فى حروب قد تفرض عليها ولا يكون لها فيها خيار . وأيا كان الأمر ، فإن هذا السلاح مغفور لدى الدول الكبرى ، أو المنتظمة فى مجال التصنيع .

والدول الكبرى هى دائما صاحبة المصلحة فى

وإذا كنا نلجأ لوسائل اتصال ، لنعرف كل منا على الآخر ، فإننا نلجأ للحروب الصغيرة هذه ، ليكتشف كل طرف من الدول الكبرى ، فترات الطرف الآخر . فكل مخابرات الدول الكبرى تعنى على الدوام بمصر عناصر القوة لدى خصومها ، ومن أهم هذه العناصر ، آخر ابتكاراتها من السلاح .

ولولا هذه الحروب الصغيرة ، ما كشفت مصانع السلاح في العالم ، سر القوة في طائرات الفانتوم ، أو في طائرات الميراج ، أو في الصواريخ حابرة القنارات ، أو في الرافوس النووية ، التي تزمع للولايات المتحدة الأمريكية أن تحاصر بها حدود العالم الديموقراطي ، أو أنواع السلاح المضاد ، الذي منقسم به الدول الاشتراكية ، أعضاء حلف وارسو ، ليستقر في مواجهة الإجراءات الأمريكية ، عن زرع الصواريخ النووية ، حول حدود دول الديمقراطية الغربية ، حماية لها من الخطر ، أو تحذيرا للطرف الآخر من هذا الطوق الجديد الممنع ، الممتد حول حدودها .

على أننا لو عدنا إلى الماضي البعيد ، فنسجد أن من أهم وسائل الاتصال القديمة ، كانت الحروب والتجارة . فمن طريق التجارة عرفت منطقة جنوب شرقى آسيا وشمال أفريقيا ، ودولة الفينيقيين .

وعن طريق التجارة ، عرفت أواسط أفريقيا ، أو الصومال بالتحديد ، وكانت تسمى قديما ببلاد بونت . ما عرفت هذه المناطق حضارة مصر ، وعناصر القوة فيها .

والحروب التي قامت بين أثينا وإسبرطة ، في عهد حضارة المدن ، عرفت كلا منهما بالآخر ، وكشفت عما بينهما من عناصر قريى أو عناصر بقاء .

وفي كثير من هذه الحروب ، يتم غزو مدينة لأخرى ، لكنها تقع وهي منتشرة تحت تأثير المدينة التي انتصرت عليها ، فإسبرطة كانت أقوى قتالا من أثينا ، لكنها كانت أضعف منها في الثقافة ، وأسفر انتصار إسبرطة عن انتصار آخر لأثينا . هذه فرضت عليها القوة وبذلك فرضت عليها الثقافة والفكر .

وهكذا كانت حربهما وسيلة من وسائل الاتصال . وقد نسرف ونقول أن الحروب الصغيرة هذه ، في ضوء هذا المفهوم تصبح ذات نفع للمعارف الإنسانية .

إن غزوات النبي محمد عليه الصلاة والسلام ، قد حملت معها إلى خصومها ، ديناً جديداً بقيم جديدة ، وينظام جديد ، وأخذت عنها ، بعض عناصر التقدم المعادى الذي لم يكن على نفس القدر من التقدم في الجزيرة العربية .

والحروب التي سميت بالحروب الصليبية ، ولم يكن لها من الصليب إلا اسمه ، بينما كانت في حقيقتها مغامرات غزو للسيطرة على القدس ، وما فيها من كنوز .

هذه الحروب قدمت كل طرف إلى الآخر ، فعرف المسلمون ، كثيراً مما كانوا يجهلون عن أوروبا وملوكها وأمرائها . وعرف الغرب أثر الإسلام في تكوين الإنسان للمسلم ، صاحب العقيدة وكيف يدافع عنها حتى الموت .

والعملة الفرنسية على مصر اسفرت عن شيئين عظيمين ، هما كتاب وصف مصر ، وقد وضعته مجموعة علماء متخصصين في كل جوانب المعرفة ، استخدمهم نابليون بونابرت معه ، ليكونوا جزءاً من العملة . أما الشيء الآخر العظيم ، هو أن العملة الفرنسية على مصر ، استخدمت معها مطبعة ، خدمت للمعرفة خدمة كبرى ، فلم يعد انتشار الكتاب خاضعاً لهماة ناسخي الكتب ، بما يعطل النشر ويضمه في حدود معينة .

في نفس الوقت ، فتكتسب من مصر ، علماً بأثارها ، من خلال كشف حجر رشيد ، وهو الأثر الذي كان رمز اللغة الهيروغليفية القديمة . كما عرفوا مصر المعاصرة ، وكيف قاومت الغزو في حضارة لم يكن نابليون يتوقعها أبداً .

هذه الحلقات كلها ، علام تدل ؟

الشيء الذي أود أن أؤكد هو أن الحروب كانت ولا تزال وسائل اتصال ، أقوى من أى وسيلة أخرى .

إن الحرب لاستغرق أعمار الأمم ، ولاتدمر أزماتا طويلة لاتنتهى ، ولكنها قد لاستغرق إلا بضعة أيام ، ولكن أثرها يبقى بعدها جيالا ، فأننا لانزال حتى الآن نقرأ بشغف عن المعارك الكبرى في الحرب العالمية الأولى ، بعد أن مر عليها أكثر من نصف قرن . ولازال كذلك نقرأ عن الحرب العالمية الثانية ، ونحن في غاية الشغف بقراحتها .

البقية ص ٥٧

عبد الحليم العناني

● تطورات هائلة في مجال
الحاسبات الالكترونية

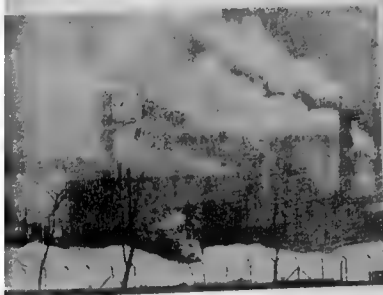
● تلوث البيئة اخطر على الانسان
من الحرب النووية
● بسبب التلوث .. يولد الأطفال بدون مخ -

● دم صناعي .. يتوصل لانتاجه
علماء اليابان

● نظام الكتروني لتلوين الأفلام



مداخل المصانع تبت في سماء
المدينة يومياً - ٧٥ طفا من المواد
السامة .



ام تضع قناع الأكسجين على وجه
طفلها ليستطيع التنفس لبعض الوقت .

- الجبال القريبة من مدينة كوباتو تمنع
الرياح القادمة من البحر من طرد الغازات
السامة من سماء المدينة .



● تلوث البيئة أخطر على الإنسان من الحرب النووية

أصبح من المؤكد بعد الأضرار القاتلة التي سببتها الأمطار الحمضية وعوامل التلوث الأخرى، على أن الخطر الداهم الذي يمكن أن يجعل بقاء الإنسان، هو تلوث البيئة وليست الحرب النووية أو حرب الفضاء. وحتى وسائل الحرب الكيميائية والأسلحة البيولوجية، لا يمكن أن نقرن أضرارها بما يحدثه التلوث بجميع مظاهر الحياة على الأرض. وعلى الرغم من وصول الأمر في الولايات المتحدة وكندا وأوروبا إلى مرحلة الخطر الداهم، سواء على الإنسان أو الحياة النباتية والحيوانية، فإن الأمر في المناطق الصناعية بالدول النامية قد دخل إلى مرحلة الكارثة، وذلك لنقص وسائل الرعاية الصحية المتوفرة بالدول الصناعية الغنية، بالإضافة إلى سوء التغذية. والمثل الحى على ذلك هو ما يحدث الآن في مدينة كوباكو جنوب البرازيل بأمريكا اللاتينية.

● ● ●

يطلقون عليه في البرازيل اسم وادى الموت، ودائما تغطي سماءه سحباً كبريتية كثيفة تخفى تحتها جميعاً من الغازات والأبخرة السامة. وعندما تشرق الشمس من وراء الجبال القريبة، فإنها لا تكاد تظهر إلا مبسوطة من خلال ضباب التلوث. ومن حول المدينة اخفت الخضرة من فوق التلال. والأبماك التي تخرج في شباك الصيادين من أنهار المدينة أصبحت ضريبة مشوهة لا يجزى أحد على مجرد لمسها.

والمشكلة التي تعاني منها مدينة كوباكو - ٨٥ ألف نسمة - أنها قريبة من مدينة ساو باولو جنوب البرازيل، والتي تعتبر أكبر مركز صناعى فى أمريكا الجنوبية. وبدأت أزمة كوباكو مع النمو الصناعى السريع لساو باولو. وخلال الثلاثين عاماً الماضية. أقيم أكثر من

٢٢ مجمعا للصناعات. البتروكيماوية والصناعات الثقيلة. وهذه المصانع تبث فى سماء المدينة يومياً حوالي ٧٥٠ طناً من المواد السامة، التي تحتوى على ثلثي أكسيد الكبريت وثلث أكسيد الكربون والأمونيا. وبالإضافة إلى ذلك، فإن المجارى المائية بالمدينة ملوثة بالنحاس والتينكل ومواد أخرى، يعتقد الأطباء أنها تسبب السرطان وتؤدى إلى حدوث تشوهات جنينية.

وعلى الرغم من تردد الهيئات المسئولة فى الجزم بأن التلوث الصناعى هو السبب الرئيسى فى ارتفاع نسبة الأمراض الصدرية وكثرة ولادة الأطفال المشوهين بالمدينة، فإن جميع السكان متأكدون بأن كل ما يحدث من حولهم يرجع إلى عوامل التلوث. وكما يقول أحد العمال، فإن المدينة تحولت إلى جحيم تملؤه الأبخرة السامة. وطبقاً لدراسة قام بها الدكتور خوليو جروس بكلية العلوم الطبية فى مدينة سانتوس، فإن أكثر من ٢٠ فى المائة من سكان كوباكو مصابون بالربو والتهابات الرئوية المزمنة. كما تؤكد الدراسة أيضاً أن حوالي ٢٨ فى المائة من أطفال المدينة تحت سن الخمس سنوات مصابون بالربو، بينما تتراوح نسبة الإصابة بين أطفال العالم فى نفس السن ما بين ٣ و ٤ فى المائة فقط.

وأصبح من الأمور العادية فى المدينة وضواحيها، أن تذهب الأمهات بأطفالهن إلى مراكز الاسعاف المحلية أكثر من مرتين أسبوعياً لكى يستنشقا الأكسجين لبعض الوقت نظراً للضعويات الشديدة التي يواجهها الأطفال عند التنفس.

يسبب التلوث .. يولد الأطفال بدون مخ

وأكثر الأمور خطورة كما تحذر الهيئات الصحية العالمية، هو النسبة العالية من الأطفال المشوهين الذين يولدون سنوياً بالمدينة. ويحدث التشوهات الخلقية وأكثرها إثارة للذعر، هو الأطفال الذين يولدون

بدون مخ على الإطلاق، أو بجزء ناقص من المخ. وتلك لظاهرة النادرة الحدوث فى العالم تعرف محلياً باسم «وجه الضفدعة» نظراً للملامح المشوهة للأطفال المصابين ويقول الدكتور روميوجا الهاليس:

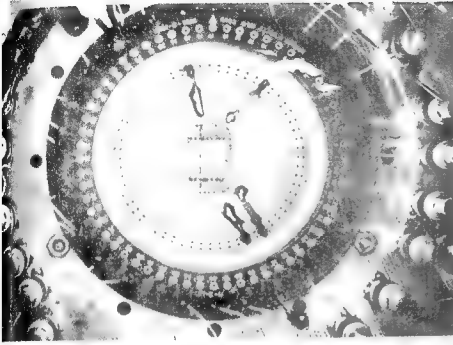
«لته من السهل اكتشاف هؤلاء الأطفال الذين يتميزون بليونة عظام الجمجمة، وكذلك فإن رؤوسهم تبدو مسطحة كأنما سقطت عليهم مطرقة مائلة».

والغريب فى الأمر، كما يقول علماء البيئة فى الغرب، أن الولايات المتحدة وغيرها من الدول الأوروبية تعاني هى الأخرى من مصائب التلوث، وقد انتشرت الأمراض القاتلة نتيجة تلوث المياه الجوفية بمخلفات الصناعات الكيميائية، كما دمرت الأمطار الحمضية مساحات شاسعة من الغابات. حتى أن غابات أوروبا مهددة بالزوال فى نهاية هذا القرن لو لم يتدارك الأمر وتتخذ إجراءات جماعية للحد من خطر الكارثة.

وكذلك فمن الممكن أن نتعرض لتغيير فجائى حاد فى المناخ قد يؤدى إلى عواقب وخيمة. وقد ظهرت بوادر هذا الخطر فى السنوات الأخيرة عندما حدثت تغيرات مناخية غير متوقعة فى حالة الجو فى الولايات المتحدة، عندما اشتد البرد إلى درجة لم يسبق حدوثها وضطت اللوج ولايات أمريكية لم تعرف من قبل مثل هذه البرودة القاتلة. وبعد ذلك تعرضت البلاد إلى موجة حارقة من الجفاف قضت على زراعات كثيرة من الولايات وسببت موت أعداد لا تحصى من الماشية.

وتنفس الشبهة حدث فى استراليا، حيث استمرت موجات الجفاف لوقت طويل حتى قضت على الزراعات والمراعى، مما اضطر أصحاب مزارع تربية الماشية إلى قتل ماشيتهم حتى لا يطول عذابهم من شدة العطش. كما ساد أوروبا والولايات المتحدة فى الربيع الماضى طقس غريب فهُلعت الأمطار بغزارة غير مألوفة وأحدثت أضرارا بالغة. وهو ما عرف بالربيع الدامى لكثرة ضحاياها ولغداحة الخصائر المائية التى سببتها الأمطار والسيول الجارفة.

تطورات هائلة في مجال الحاسبات الالكترونية



- صورة مكبرة لرقاقة السليكون الأمريكية ك ٢٥٦ ، والتي تبلغ مساحتها ربع البوصة المربعة

تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية . وقد أدى التمسك المتواصل للدائرة الالكترونية إلى زيادة سرعة الأداء إلى جزء من مليون المليون من الثانية . ونظرا إلى أن الوقت الذي تحتاجه النبضة الكهربائية للتحرك من دائرة إلى الدائرة المولدة لها يشكل عاملا

أساسيا لمرعة الكمبيوتر ، كان من الضروري تجميع جميع الدوائر في حيز ضيق . وساعد على التغلب على هذه الصعوبات للتقدم الذي تحقق في مجال أشباه الموصلات المصنوعة من مادة السليكون . وفي مجال صناعة رقائق السليكون الميكروسكوبية حقق الخبراء إنجازات هائلة ، وكذلك أمكن إنتاج دوائر كهربائية أصغر وأمرع . وفي سنة ١٩٧٩ كانت وحدة الذاكرة بالحاسب الالكتروني والتي أنتجتها شركة «إي بي إم» في الولايات المتحدة سنة ١٩٧٩ تستطيع تخزين ٢٤ ألف معلومة فقط ، ولكن وحدة الذاكرة السليكون والتي تبلغ مساحتها ربع بوصة مربعة ، والتي قامت بإنتاجها شركة ويسترن اليكترونيك الأمريكية بولدي السليكون بكاليفورنيا والمعروفة برفيكا ٢٥٦ ك ، تستطيع احتزال ٢٦٢ ألف و١٤٤ معلومة . وهذا يدل على مدى السرعة الهائلة التي تتطور بها تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية .

وكما يحدث دائما في جميع أفرع الصناعة الالكترونية ، فاجتأت اليابا الشركات الأمريكية وهي مشغولة بحساب

تكنولوجيا الحاسبات الالكترونية . وقد أدى التمسك المتواصل للدائرة الالكترونية إلى زيادة سرعة الأداء إلى جزء من مليون المليون من الثانية . ونظرا إلى أن الوقت الذي تحتاجه النبضة الكهربائية للتحرك من دائرة إلى الدائرة المولدة لها يشكل عاملا

- بالمقارنة : حجم المساحة يظهر بوضوح صغر حجم دارة الجديدة التي تستطيع تخزين ١٤٤ ، ٢٦٢ ألف معلومة



في عالم اليوم الشديد التعقيد حيث تتدفق يوميا آلاف المعلومات الجديدة ، سواء السياسية ، أو الاقتصادية ، أو العلمية ، أو التكنولوجية . فإن الحاجة تتزايد يوما بعد يوم للتوصل إلى حاسب الكتروني يستطيع تخزين أكبر قدر من المعلومات وفي نفس الوقت يتميز بصغر حجمه ورخص ثمنه حتى يتاح استخدامه على أوسع نطاق ، ولا يكون وفقا على الإدارات الحكومية والمؤسسات والهيئات الكبرى فقط .

وفي السنوات الأخيرة ونتيجة للتنافس الريع بين الولايات المتحدة واليابان ، أمكن تصغير حجم الكمبيوتر ، حتى ظهر ما يعرف . باسم الحاسب الخاص ، الذي يمكن اقتنائه في المنزل مثل جهاز التلفزيون ويستطيع أفراد العائلة استخدامه .

وساعد على إنتاج الكمبيوتر الشخصي الأداء المحسن لدائرة الالكترونية التي جعلت المرعة تزداد إلى جزء من مليون المليون من الثانية . ونظرا إلى أن الوقت الذي تحتاجه النبضة الكهربائية للتحرك من دائرة إلى الدائرة المولدة لها يشكل عاملا رئيسيا محددا لمرعة الكمبيوتر ، كان من الضروري تجميع الدوائر في أضيق نطاق . وعلى الرغم من تصغير حجم الكمبيوتر الحالي ، فإن اليابان وأمريكا لاتزالان تسميان إلى التوصل إلى الكمبيوتر الدقيق الحجم الذي قد يصل حجمه إلى ثلاثة سنتيمترات . وقد يبدو ذلك في الوقت الحاضر أمرا بعيد التحقيق ، ولكن إذا عدنا إلى الوراء قليلا ، فسندرك أن الحاسبات الالكترونية قد تطورت خلال السنوات القليلة الماضية تطورا هائلا ، فيعد أن كانت تشغل حيزا ضخما أصبحت الآن لا يزيد حجمها على حجم التلفزيون المتوسط الحجم .

ولتوضيح الصعوبات التي واجهت

دم صناعي .. يتوصل لإنتاجه علماء اليابان

فم، السنوات الأخيرة أحرز العلماء تقدماً مطرداً في مجال الطب الحيوي ، وخاصة لإنتاج بديل صناعي للدم الآدمي . فقد تمكن فريق من الباحثين بهيئة الصليب الأخضر بمدينة أوسا في اليابان من التوصل بعد أبحاث وتجارب طويلة إلى إنتاج سائل أبيض أطلقوا عليه اسم «فوسول - دي - إيه» من المتوقع أن يكون أكثر كفاءة من خلايا الهيموجلوبين الطبيعي لحمل الأكسجين خلال الجسم . وهذا البديل الصناعي للدم الآدمي سيلعب دوراً في غاية الأهمية لإنقاذ حياة الكثيرين الذين تجرى لهم عمليات نقل الدم ، والذين يعتمدون في الوقت الحاضر على المتبرعين بدمائهم . ومن مميزات الدم الصناعي الجديد أنه من الممكن نقله إلى أي مريض ، على عكس الدم الآدمي الذي يجب أن يكون من نفس فصيلة المريض . والأهم من ذلك أنه في حالة الدم الصناعي لا توجد خطورة من انتقال عدوى الأمراض كما يحدث في الدم الطبيعي . وكذلك فمن السهل نقله في سيارات الإسعاف .

وقام العلماء اليابانيون في هيئة الصليب الأخضر بتطوير جيل ثان من ذلك الدم الصناعي يقضى على مشكلة التخزين . فمن المعروف أن الدم الآدمي لا يمكن تخزينه إلا لأسابيع قليلة . وكذلك فإن الأمر كان يتطلب حفظ الدم الصناعي الآدمي في حالة تجمد ، أما الدم الصناعي الثاني فمن الممكن حفظه لمدد طويلة في درجة الحرارة العادية بدون أن يصيبه التلف .

يقول الدكتور هاويش كوماموتو أحد أعضاء فريق البحث الياباني الذي توصل لإنتاج الدم الصناعي ، أن الأبحاث والتجارب استمرت لأكثر من سنتين حتى أمكن إنتاج الدم الصناعي . ومن المتوقع مع استمرار الأبحاث ، أن تتضاعف مدة بقائه صالحاً للإستخدام .

الوحيدة لتحويل الأفلام السينمائية الهامة القديمة - الأبيض - أسود - إلى أفلام ملونة ، هي قيام أحد الفنانين بلتونيها بنفسه . وكانت تلك الطريقة تستهلك وقتاً طويلاً وجهداً شاقاً من الرسام ، وعلى الرغم من ذلك لم تكن تأتي بالنتيجة المطلوبة . ولكن مؤخراً تم التوصل إلى نظام أوتوماتيكي يعمل بالكمبيوتر ويستطيع تحويل الأفلام القديمة إلى أفلام فيديو ملونة .

والنظام الجديد ، الذي يعد نقلة في عالم السينما ، توصل إليه اثنان من الفنيين السينمائيين الكنديين . وتتم عملية التلوين وإعادة الحياة لل فيلم القديم بالعمل في كل مشهد على حدة . ويستخدم المخرج الفني لوحة مزج ألوان إلكترونية لإضافة الألوان والظلال المختلفة للكاردينال الأول لكل مشهد . وبمجرد أن يتم تلوين الكادر الأول من كل مشهد ، تنتقل الكاميرا التالية من نفس المشهد الأولان أوتوماتيكياً . ومن الممكن تحويل ٣٠ دقيقة من الفيلم القديم في حوالي ٢٤ ساعة بتكاليف تبلغ ٢٠٠٠ دولار في الدقيقة ، أي أرخص بكثير من تكاليف رسم مشاهد الفيلم يدوياً . بالإضافة إلى توفير الوقت وضمان مطابقة الألوان للطبيعة .

وقد بدأت شركة «ه آر إس» لصناعة السينما في تورنتو بكندا في استخدام نظام التلوين الإلكتروني الجديد . وكذلك ، فإن استوديوهات هال روش بهوليوود بالاشتراك مع شركة أفلام فيديو كلور بتحويل أفلام لوريل وهاردى إلى أفلام ملونة جديدة تصلح للعرض في التلفزيون والفيديو . ومن المتوقع أن تقوم شركات إنتاج الأفلام السينمائية الأخرى بهوليوود وبقية دول العالم بتجديد شباب كلاسيكيات السينما القديمة ، مثل أفلام شارلي شابلن وغيره من مشاهير الفنانين . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن النظام الجديد على إعادة الحياة لكثير من الأفلام الوثائقية القديمة . وكما يقول أحد خبراء صناعة السينما ، إن نظام التلوين الإلكتروني يشبه في أهميته تحويل الأفلام السينمائية الصامتة إلى أفلام ناطقة .

أرباحها المستقبلية من رقيقة السليكون ، أو وحدة الذاكرة لك ٢٥٦ ، وإنتاج رقيقة جديدة تعترف باسم لك ٦٤ - أربعاهم ، وتمثل أقوى وأصغر وحدة ذاكرة شاهدها العالم حتى اليوم . وكما يقول الدكتور هارولد إرجوت خبير للحاسبات الالكترونية الأمريكي ، فإن اليابان ظلت تعمل في صمت ، ثم فجأت الأمريكيتين وهم في حالة استرخاء في دفء شمس كاليفورنيا الساحلية .

ولذلك فمن المتوقع أن تشتعل نار المنافسة التجارية بين الدولتين في حدود لا يمكن التوقف عندها للسيطرة على الأسواق العالمية . فمن المتوقع أن تصل مبيعات الشركات الأمريكية من صناعة أشباه الموصلات بحلول عام ١٩٨٧ ما بين ٣ و ٤ بلايين دولار في السنة . فإن الرقائق الجديدة سوف لا يقتصر استخدامها على الحاسبات الصغيرة بل ستستخدم أيضاً في الحاسبات الشخصية والعباب الفيديو .

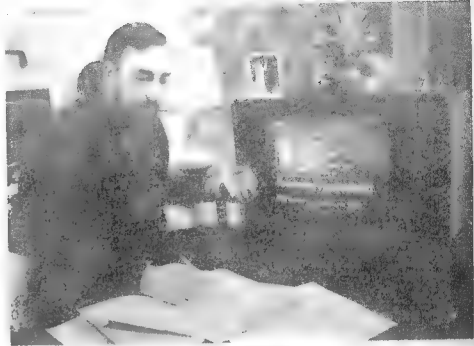
وشبح المنافسة اليابانية بكاد أن يفقد الشركات الأمريكية صوابها . فأكثر من ست شركات يابانية عملاقة تعمل منذ الآن على تطوير حاسب إلكتروني دقيق للغاية ، ويمكن أن يكون أصغر من حبة الكبريت . وطبقاً للخبرات المربوة السابقة للشركات الإلكترونية الأمريكية في مجال منافستها مع اليابان ، فلا يوجد شيء لا تستطيع اليابان تحقيقه .

وحتى ، ومنذ الآن ، بدأت للصناعة الإلكترونية الأمريكية تعترف بهزيمتها أمام المنافسة اليابانية . فيقول جيمس مارتن أحد كبار خبراء الحاسبات الإلكترونية في الولايات المتحدة : «إن أكبر صناعة في العالم بدأت تقلت بخطى سريعة من بين أيدي الشركات الأمريكية ، وسوف لا يمضي إلا وقت قليل ، وتكون اليابان قد أحكمت سيطرتها تماماً على أضخم وأهم صناعات المستقبل»

نظام الكتروني جديد لتلوين الأفلام القديمة

حتى . وقت قصير ، كانت الطريقة

ديناصور جديد اكتشافه فى بريطانيا



عثر مؤخرا فى بريطانيا على هيكل نوع غير معروف تماما من الديناصورات ، التى كانت تصول وتجول فى جميع أنحاء بريطانيا منذ ١٢٥ مليون عام ، مدفونة فى حفرة مليئة بالطين . وقد أعلن العلماء إن ذلك الكشف يعتبر أهم حدث علمى فى هذا القرن . والذي أثار اهتمام العلماء هو ضخامة المخالب الرئيسى للقدم للديناصور العملاق ، الذى كان من أكلى اللحوم .

شروط الفيديو تعتك درجة الماجستير

وتم العثور على الهيكل فى منطقة سوري . ومن المشاهدة المبينة للعظام وجد أن الحيوان يزيد ارتفاعه على ١٥ قدما . ويرجع الفضل فى ذلك الكشف المثير لبيل ووكر ، وهو من هواة جمع الحفريات . وقد عثر فى أول الأمر على المخالب الذى يبلغ طوله قدما . وفى الوقت الحاضر يقوم العلماء بإعادة تركيب الهيكل لكى يمرض للجمهور .

كاملين يحصل فيهما الطالب على مادة العلمية من شروط فيديو خاصة وممها كتب دراسية أعدت لكى تكون جنبا إلى جنب مع مادة الفيديو العلمية .

ميزة البرنامج أنه يسمح للموظفين وأصحاب المهن والأعمال الحرة أن يكملوا تعليمهم الأكاديمى العالى عبر شاشة التلفزيون التى لا يكاد يخلو منها أى بيت .. وفى الوقت الذى يريدونه باستخدام الفيديو .

يبدأ خلال الشهر القادم بإنجلترا تنفيذ أول برنامج من نوعه يهيئ للطلاب الحصول على درجة الماجستير باستخدام شرائط الفيديو العلمية .

البرنامج أعدته جامعة (هيروت - وات) فى أنفبره باسكتلندا فى العلوم الطبيعية التى تشمل علوم الصوت والذبذبات والتحكم فى الضوضاء ..

يستمر البرنامج الدراسى لمدة عامين



الطاقة الشمسية

بدأت المصانع فى أمريكا العمل بنظام استبدال الطاقة الكهربائية أو البترولية بالطاقة الشمسية والمصانع الجديدة مغطاه بالواح شبه كريستالية لجمع الحرارة من الشمس . وهذه الاواح تعطى طاقة قدرها ٢٠٠٠ كيلو وات ساعة وهى الطاقة اللازمة لتشغيل كل مصنع .

(المعزة .. أفضل رفيق للإنسان في الفضاء)

أنهت الأبحاث التي أجراها فريق من العلماء بجامعة « كورنيل » الأمريكية .. أن الحيوان المثالي لاصطحاب الإنسان في رحلته الطويلة إلى الفضاء هو المعزة (المعزة) .. فهي تلتهم الفضلات .. وتوفر الكثير من الغذاء لرجال الفضاء .

والسر في ذلك يرجع إلى معدتها المتعددة الوظائف فهي بمثابة حجرة تعيش فيها الكائنات الحية الدقيقة التي تحلل جميع أنواع الفضلات التي يخلقها الإنسان في حياته اليومية .

واصطحاب معزة في مركبة الفضاء سيخفض حجم الجهاز الخاص بالتحلل من الفضلات بمقدار يزيد على النصف .. كما يخفض مقدار الغذاء المنقول لأن (المعزة) ستوفر لهم الحليب الطازج في رحلتهم الفضائية التي قد تستغرق عدة سنوات بعيدا عن الأرض .

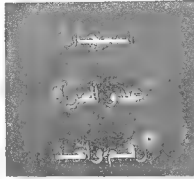
خبر

من الحدود

بدأت المصانع اليابانية في إعداد مستحضرات مخففة من بعض الديدان التي تعيش في باطن الأرض .. تضاف إلى الخبز والبسكويت .. وإلى الهامبرجر .

قال الأطباء إن الأقبال في اليابان قد زاد على هذه الديدان أخيرا . فهي تستهلك كغذاء آدمي مثل الجمبري .. وتستهلك أيضا كطعم لصيد الأسماك .. وفي تحضير علائق الحيوانات والولجن لتسمينها .

وهناك عدة آلاف من ديدان الأرض ليست صالحة للاستهلاك الأدمي .. لكن يوجد نوع واحد على الأقل يعرف علميا باسم (فيريتا سياتيكا) موطنه الصين .. وثبت نجاح تربيته في القليلين وهذا النوع (النظيف) يحوى في جسمه ما لا يقل عن ٧٠ ٪ من المواد البروتينية .



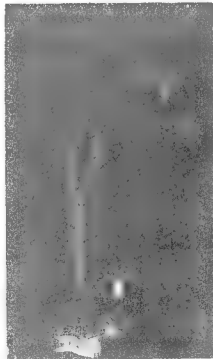
وصرح الباحثون ، أن أثر التدخين على بداية سن اليأس قد يفسر الرابطة التي سبق اكتشافها بين سن اليأس والأمراض القلبية . فالنساء اللاتي جاوزن سن اليأس يتعرضن لنسبة مرتفعة من الإصابات بأمراض الشريان التاجي عند النساء اللاتي لم يتلن من اليأس . وقد كان من المعروف أن التدخين يجعل الشخص أكثر تعرضا للإصابة بأمراض القلب ، وظهور الآن أنه يجعل أيضا يبلوغ سن اليأس .

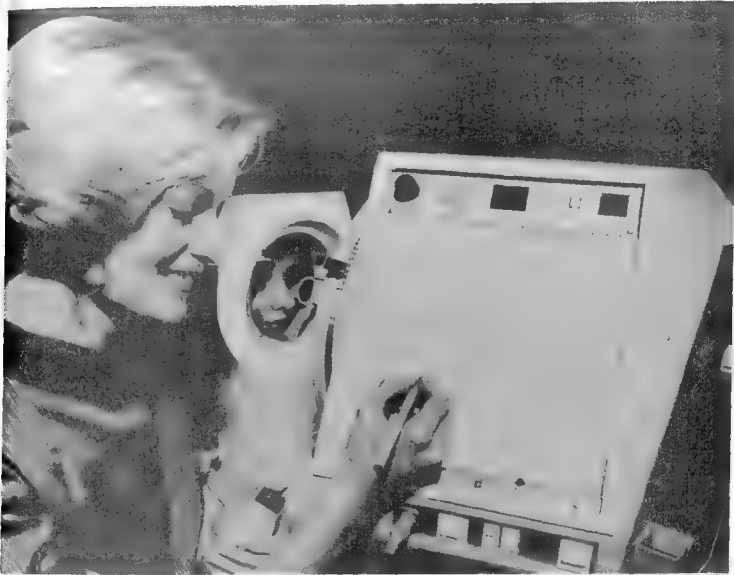
وفي إحدى الدراسات وجد الباحثون أنه فيما بين سن ٤٨ و ٤٩ ، من المعتدل أن تبلغ المرأة التي تدخن علبة سجائر أو أكثر يوميا من اليأس في وقت مبكر عن التي لا تدخن . وفيما بين سن ٥٠ و ٥١ تجاوز ٧٩ في المائة من اللاتي يدخن علبة أو أكثر يوميا من اليأس ، بالمقارنة بحوالى ٥٦ ٪ من اللاتي لا يدخن على الإطلاق . وهذه العلاقة التي تستلقت النظر بين التدخين وانقطاع الطمث اكتشفت عن طريق المصادفة .

فلأنه بحث كان يقوم به الدكتور هيرشيل جيل والدكتورة جين بورتر من كلية طب جامعة بوسطن والدكتور الآن موريسب من معهد الصحة العامة بجامعة هارفارد عن الصلة بين التدخين وأمراض القلب ، إكتشف الباحثون الثلاثة تلك الصلة بين التدخين وتقدم سن اليأس . وكانت العلاقة بين التدخين وانقطاع الطمث في سن مبكرة متشابهة في جميع المدن التي جرى بها البحث ، وكذلك بين نساء من قطاعات مختلفة من المجتمع .

ويرجع الباحثون المسبب في ذلك إلى عاملين الأول هو تأثير النيكوتين على الجهاز العصبي المركزي الذي ينتج عنه تغييرات في إفراز الهرمونات .. والثاني هو تأثير دخان السجائر على أنزيمات معينة تؤثر بدورها في طريقة معالجة الجسم لهرمونات الجنس .

- الميسجارة عدوة المرأة رقم واحد
« ذى بيول »





كمبيوتر للقلب

تمكن الدكتور ميشولان ميرويسكن بالمركز الطبي لجامعة جونز هوبكنز في مدينة بولتي مور بولاية ميريلاند الاميركية من اجراء عملية جراحية بسيطة في صدر مريض القلب لوضع كمبيوتر في حجم علبة السجائر .. مع توصيله بقلب المريض .

وهذا الجهاز يراقب باستمرار النشاط الكهربائي للقلب وعندما يوشك ان يفقد بشدة .. فإنه يحدث تلقائيا .. صدمة كهربائية تعيد إليه النض الطبعي .

جهاز يقوم بفحص العين في أقل من دقيقتين يقوم الجهاز بتشخيص مرض الفلوكوما (الماء الأزرق في العين) وهو من أهم الامراض التي قد تصيب المريض بفقد البصر وهو مصدر شكوى العديد من المرضى .

ويطلق على هذا الجهاز أسم قرتمان ٢ ويستعمل على نطاق واسع في المستشفيات لاكتشاف العيوب البصرية .

ويظهر هذا الجهاز سيخدم الاطباء في سرعة التشخيص هذا بالإضافة إلى رخص ثمنه ويعتبر من أحسن أجهزة التحليل المركزية .

جهاز جديد
لتشخيص
الماء الأزرق
في العين

صندوق الحقيبة ثمنه ٥ ملايين دولار

هذا الصندوق يسمى الصندوق الأسود وتحمله الطائرات المدنية .. ويقوم في كل رحلة .. بتسجيل حالة الطيران في الارتفاع والانخفاض عن سطح البحر .. وسرعة الرياح .. ومعدار الطيران .. والهبوط .. كما يسجل الحوار الكامل بين الطائرة وأية جهة أرضية تتصل مع طاقم الطائرة بالإضافة إلى إشارات التحير واصوات المحركات أو الانفجارات التي تحدث أثناء الرحلة .

هذه التسجيلات التي تتم داخل الصندوق الأسود اتوماتيكيا غير قابلة للتلف أو الحريق أو الغرق أو الضياع .. لأن الصندوق مغطى بطبقة من الصلب الذي يقاوم ضغط الماء ويحمل صدمات تصل قوتها إلى ثلاثة آلاف قدم وحرارة تبلغ درجتها ٢٠٠٠ درجة فهرنهايت لمدة نصف ساعة .. كما يحمل ضغطا يوازى ألف مرة ضغط الجاذبية الأرضية ..

ويحتوى الصندوق على أجهزة التقاط الإلكترونية ومسجلة حساسة وبطارية كهربية تمدد بطاقة كافية لإرسال إشارات الإلكترونية لمدة شهر .. وعلى الرغم من أن هذه التسجيلات معقدة لا يمكن حلها في أى معمل .. إلا أن هناك هيئة دولية للملاحة البحرية في واشنطن تقوم بفك رموز هذه التسجيلات ومعرفة دقائقها ..

ولأن ثمن هذا الصندوق يبلغ ٥ ملايين دولار .. فإنه لا يوضع إلا في الطائرات الضخمة .

وتساعد تسجيلات الصندوق في التعرف على اسباب الكوارث التي تصيب الطائرات كما حدث للطائرة التي سقطت قبل شهرين في الخليج .. وكذلك الطائرة الكندية التي سقطت قرب واشنطن عام ١٩٧٤ والتي ثبت أنها سقطت بسبب تجاهل طاقمها لنشرة الأحوال الجوية ..

البترول في بحر الشمال

منصة جديدة منتقل إلى لوك كيشورن في اسكتلندا ومن الغلط لهذه المنصة أن يبدأ النفط بالانصباب من خلالها في نهاية هذا العام وتحقق إنتاج حوالى ٧٠,٠٠٠ برميل في اليوم من الاحتياطي المقدر ب ١٥٠ مليون برميل .

جهاز اليكترونى يحدد للمرأة .. أيام الحمل

أما طريقة استخدامه فتقتضى أن تأخذ المرأة درجة حرارتها كل صباح قبل النهوض من الفراش . ودائما في نفس الساعة .. ثم كل شهر في اليوم الأول من بداية دورتها تضغط على زر صغير يوجد في جانب الجهاز فيقوم بتحديد طول الدورات .. ولمسؤل الجهاز تضغط المرأة على زر آخر .. فيظهر ضوء .. الأحمر يعنى ان الخصب قوئى .. أما النور الأخضر فيعنى العقم ..

ظهر في باريس أحدث جهاز اليكترونى لتحديد النسل .. الجهاز يسمى مؤشر الانصباب أو (بيوسلف) وهو يشير كل يوم إلى الوضع الدقيق للدورة الشهرية للمرأة بسرعة ودقة فائقة ..

الجهاز عبارة عن ميزان حرارة الكترونى .. مرفق به جهاز دقيق يسجل يوميا الحرارة الصباحية وكذلك اليوم الأول لكل دورة وبعد تحليل هذه المعلومات فإن (بيوسلف) يخبرك في أية لحظة عن مستوى الخصوبة .

عينون خلقها الله .. وعين صنعها الانسان

الدكتور محمد نبهان سويلم

العصبى بغير كمية واتجاه الضغط على الإصبع وإنما لأن الإصبع يكون قد تلقى إشارة من المخ تأمره بالاستعداد للمرور فوق سطح منحني .

وقد طلب الباحث من مجموعة أشخاص يقومون بالتجربة أن يمشوا بأصابعهم فوق سطح مستقيم بينما إرتدوا - نظارات التشويه - وكان سطح المسطرة مزوداً بجهاز إلكترونى ينقل النبذات ويرصد كمية واتجاه الضغط الذى تبديه الأصابع على السطح أثناء مرورها فوقه .

وكشفت التحليلات عن أن الأشخاص كانوا يمشون بأصابعهم على السطح باعتباره منحنيّاً حيث يروونه كذلك ، فقد زاد الضغط عند النقطة التى يبدو فيها السطح أكثر انخفاضاً مما ثبت أن السطح يبدو منحنيّاً لأن المخ رآه على هذا النحو فأصدر أوامره لتكون الحركة متمشية مع السطح .

معنى هذا أنه ليس من السهل إرجاع ظاهرة سيطرة حاسة الإبصار على الحواس الأخرى إلى سبب واحد أو مجموعة من الأسباب .

والجهاز المعجزة لحاسة الإبصار هو العينان ، وكل منهما تكمل الأخرى ويتكامل معها ، والعين تكاد تأخذ شكلاً كروياً ، ويبلغ قطرها على أقصى أبعادها قرابة ٢,٣ سنتيمتر والعين لا تنمو كثيراً مع نمو الجسم ولهذا تبدو عين الطفل كبيرة بالنسبة إلى حجم وجههم لأن الوجه

هذا الميل نحو الاعتماد على العينين رأس - الأمر المرئى - لأن غالبية معلوماتنا ترد إلى المراكز العصبية العليا الخاصة بالذاكرة والتخزين فى المخ عن طريق العين ، ولذلك فإن المخ قد تكيف على أساس الاعتقاد بأن ما يرى هو الصحيح وإن الرؤية تتساوى المصدقية والصدق والتصدق .

وهناك تجربة تثبت هذا الميل إلى - الأمر المرئى - والخضوع لحاسة البصر رغم أهمية الحواس الأخرى وهى أن يضع الشخص على عينيه نظارة ذات عدسات تشوه للخطوط المستقيمة وتجعلها منحنية أو مقعرة ، وينظر إلى قطعة خشب أو مسطرة ويمر بإصبعه على الحافة الحادة للمسطرة ، وفى هذه الحالة سيؤكد للشخص أن حافة المسطرة مقعرة .. استجابة لما يراه بعينه من وراء النظارة ، وليس استجابة لما يلمسه . ويظل السؤال الوارد باستمرار لماذا تسيطر حاسة الإبصار على الحواس الأخرى ؟

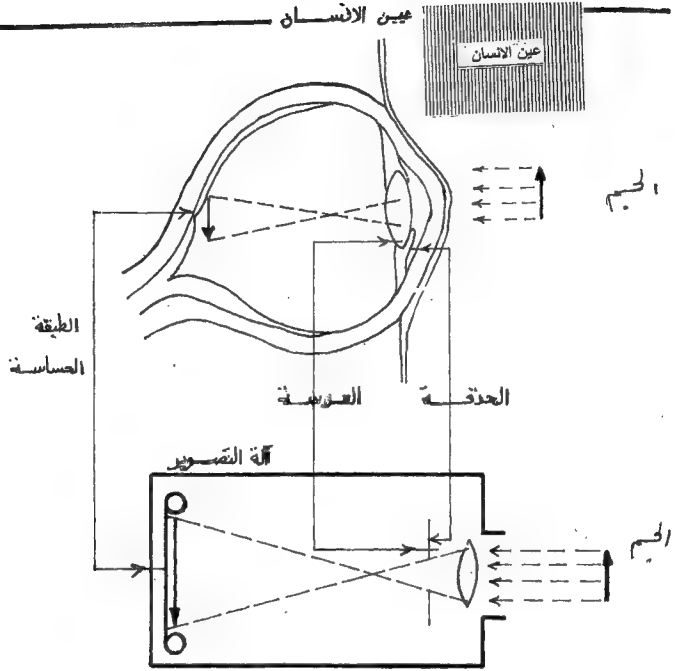
وفى محاولة للإجابة على السؤال السابق يذكر أحد العلماء الإنجليز أن الحافة المستقيمة للمسطرة قد تنتج إحساساً بأنها مقعرة لدى لمسها لأسباب عديدة مختلفة ، منها تغلب حاسة الإبصار بالعدسات الصغيرة البعد البؤرى أوحى بانحناء السطح وتتغلب بذلك على حاسة اللمس ، لكن السبب المقابل هو افتتاع الشخص القائم بالتجربة إفتناعاً كاملاً بأن السطح هو الحافة مقعرة لذلك يمرر إصبعه فوقه باعتباره سطحاً منحنيّاً ، أما لأن الجهاز

العين أدق وأرق عضو فى جسم الإنسان ، تقوم بعمل غاية فى الإتقان والتعقيد أحياناً لنرى بها عظيم صنع الله وإبداع خلقه ، وبها نرى العالم ونرتقيه ونستشعر مؤثرات الحياة وأبعادها وندرك جمال الدنيا ومتع الحياة .

وعين الانسان أبدع العيون على الإطلاق خلقت بتصميم فريد لما سبقت له فلا هى عين بدائية مفرطة فى البساطة تقتصر على الشعور بالنور والظلام ، إنما هى عين اتصال وإرسال ومكون وعنصر من جهاز اتصالي بالغ التعقيد لغاية وهدف واحتياج وكمال .

وعين الانسان تترك المحيط البيئى الذى يعيش فيه الإنسان من بر وبحر وفضاء فى حدود الموجات الضوئية ذات أطوال تتراوح بين ٤٠٠ - ٧٠٠ ميكرون ، ولا تلتص بالموجات الضوئية أكبر أو أصغر من حدود الطيف المنظور ، فليس من حاجة للإنسان فى عذاب أن اكتشبت عيناه حساسية عينية الخفاش بالقدرة على الرؤية فى الظلام ، ولا حاجة للإنسان بالإحساس بالموجات فوق البنفسجية للكلل فلر أحس بها أملاكته موجاتها نهاراً .

ويميل الإنسان فى الغالب إلى الاعتماد على العينين للحصول على غالبية معلوماته عن بيئته وما يحيط به ، وحتى إذا وضع على عينيه نظارة أو عدسة تشوه الرؤية ، فإنه يفضلها كمصدر لاستقاء المعلومات حتى إذا تمكنت حاسة أخرى مثل حاسة السمع أو اللمس من إمداده بمعلومات أكثر دقة ، ورغم الأهمية العظمى لحاسة اللمس بالنسبة لتلامش المشاعر والأحاسيات ، فإن حاسة الإبصار تظل هى الحاسة رقم واحد بالنسبة للإنسان ويطلق علماء النفس على



وتقسم العنسة تجويف العين إلى قسمين أمامي يملؤه سائل مائي ، وخلفي يملؤه سائل أكبر كثافة يسمى السائل الزجاجي . ويطن سطح العين الداخلي طبقة حساسة تسمى شبكية العين يوجد فيها نوعان من المستقبلات الضوئية ، العودان (RODS) والمخروطات ، والعيون مسئولة عن الإحساس بالضوء الخافت والمخروطات مسئولة عن استقبال

أو صلبة بناء على لونه فلا لون في العين سواه .

ووسط القرنية ثقب ضيق هو إنسان العين (PUPIL) ينظم كمية الضوء التي تدخل إلى العين ، يضيق عند اشتداد الضوء ويتسع عند خفوه ، ومن خلف القرنية عنسة محدبة الوجهين وجهها الخلفي أكثر تحنّباً من الوجه الأمامي ،

يزداد كثيراً في الحجم بعد ذلك أما العين فلا تتغير كثيراً في الحجم .

والجزء الأمامي من العين وهو ما يقرب من ستمى محيطها عبارة عن غطاء شفاف يسمى القرنية وبقيّة المحيط عبارة عن غلاف صلب معتم يسمى الصلبة ومن خلف القرنية حاجز معتم يسمى الحدقة (القرنية) يختلف لونه باختلاف الأشخاص فيقولون عيون زرقاء أو سوداء

الأثواب . ويوجد في شبكة العين قرابة مائة مليون من العيودان وست ملايين من المخروطات .

ومهمة عدسة العين تكوين صورة حقيقية مقولة على الشبكية ، وتتلقى قمة الإعجاز في قدرة العدسة على كسر الضوء بحدّة ، وهو لا يتم على مرحلة واحدة كما في العدسات الزجاج ، إنما يزداد معامل انكسار عدسة العين باستمرار نحو الشبكية .. والتي تعتبر علمياً جزءاً من نظام بصري متكامل أو هي جزء متقدم من النظام العصبي المركزي وامتداد للعقل داخل العين وتؤدي عمل المخفلات للحسابات الالكترونية .. بل تعد بمخفلاتها الصلبة عقلاً ابتكر العقل الإلكتروني ذاته .

وبصر الإنسان السليم يميز قرابة ٣٥٠ ألف لون ، والعين البشرية تميز حوالي عشرة ملايين درجة لونية ، كما أن عين الإنسان تحتوي على ثلاثة أنواع من المخاريط ، كل نوع يختص بحساسية خاصة لأطوال أمواج لون رئيسي واحد مثل الأحمر - الأخضر - الأزرق . وحيث تثار المخاريط بالتساوي تشع باللون الأبيض ، واستثارة نوعين تعطي لوناً مكملاً بدرجات متفاوتة يشعرون بواقع اللون .

★ ★ ★

أنواع العين كثيرة منها البسيط ومنها المعقد التركيب وكلها تبرهن على وحدانية الخالق وتفرده لاله سواه ، مثلاً عين أو المستقبل الضوئي في الحيوانات وحيدة الخلية مثل الأميبا .. لا تؤدي دور العين المؤلف لنا ، لكنها على الأقل تشعرها بالضوء والظلام .

عين أخرى من العين البسيطة تتكون من مجموعة من الخلايا الحساسة للضوء تكون غالباً في فجوة في الرأس ومحمية بطبقة من الخلايا ذات الحبيبات وقد توجد لها عدسة أو لا توجد ، وتبقى دائماً مجرد مستقبل ضوئي لإنشراح الكائن بالحياة وانطلاقها مع إشعاعات الشمس والضياء . وعيون أخرى .. عدستها في مكان من الجسم والخلايا الحساسة للضوء في موقع آخر وبينها خلايا توصيل كاسلاك البرق والتلفراف .

أما عيون الحشرات مثل الذباب والنحل فهي مركبة من آلاف العدسات لكل واحدة منها قرنية خاصة ، هذه الآلاف من العدسات تعطي للعين الماكينة الدبابيس ويقوم مخ - ٤ - بدماج هذه المعلومات والإحساسات الضوئية من المستقبيلات العصبية العديدة ويكون صورة متكاملة للعالم المحيط .

وعيون الصقر أثارت جدلاً علمياً كبيراً فلم يكن في استطاعة أحد تفسير قدرة الصقر على القفز والرؤية على مسافات بعيدة وارتفاعات شاهقة وتمييز فراسخها بدقة غير عادية أثناء الطيران ، وأثناء ثبات الفراش في أماكنها وسط بيئة مضطربة للريز إلى حد بعيد ، مثلاً ، يستطيع للصقر الأشياء تمييز أغراض اختبائية (تصنع لمعرفة حدة إصراره) فوجد أن عينيه تزيد ثلاث مرات على قوة أحد عين الإنسان ، الأمر الذي يجعل الصقر قادراً على تمييز تفاصيل متناهية الصغالة تحتاج عين الإنسان إصرارها إلى الاستعانة بالعدسات المقربة .

وقد تمكن عالمان هما أ . و . سنلدر ، والدكتور و . ه ميلر من تشرحي عين الصقر بأسلوب حديث تماماً فاشفح أن العين تملك عدسة خلفية مكبرة تقوم بالخطوة الأولى في إصرار الطائر للأشياء البعيدة قبل أن تسلم صورة ما تراه للعدسة الأمامية المتصاة بالمشح وبالتالي تتركز صورة الشيء في داخل عين الصقر المساوية تقريباً لحجم عين الإنسان رغم ضآلة حجم رأس الطائر وضآلة مخه بالتالي بالمقارنة إلى رأس الإنسان ومخه .

وتوجد عيون أخرى لها تركيب فريد مثل عيون الجعبري ، فهي لا تحتوي على عدسات إنما يوجد بها مجموعة من المرايا ، وقد ثبت هذا القول من ملاحظة أنواع من الجعبري تعيش في أعماق البحار حيث تكون كمية الضوء ضئيلة للغاية ، وبذا لا يوجد بها صبغات تحجب مشاهدة عيونها من الداخل ، وهذه المرايا عبارة عن جيلتين من له معدل انكسار منخفض وعلى شكل مكعبات ، وهذه المرايا البيولوجية تمكّن الضوء بدرجة أقوى من المرايا الشائعة في دنيا البشر ، فينعكس الضوء على المرايا وتتجمع

الصورة في بقعة محدودة على سطح الشبكية .

وتترك العين ونعود سريعاً إلى عين الإنسان وآلة التصوير وخواص القول حولها من عين الإنسان .. يتطابق عملها مع القول .. (وصلت الرسالة الضوئية وفهمت) بين آلة التصوير وتدرج تحت النص (وصلت الرسالة الضوئية وسجلت) فكل منهما عدسة تكون صورة ضوئية مقولة للجسم أو المشهد ، هذه على خلايا حساسة ، وتلك على فيلم لحساس ولكل منهما هدفة تتحكم في كمية الضوء العار إلى الطبقة الحساسة ، لكن الفرق الشاسع في طريقة التحكم ، فآلة التصوير بها غالق يبرمج مرور الضوء ويقدر زمن مروره وبعين الإنسان جفون تماثل الغالق ولكل منهما جسم مسطوح أسود من الداخل كي يمنع تشتت الضوء ، وانعكاسه على السطح الحساس فيبرك ويشوش على الصورة .

معنى هذا أن رحلة الإنسان منذ فجر التاريخ البشري ومحاولاته فهم الضوء وتكوين الصورة الضوئية لم تأت بجديد بل حاول الرجال خلالها تقليد شيء مما منحه الله للمخلوقات .. بالنسبة كن فيكون (١) وكللت محاولات الإنسان من خلال حديد وزجاج وأملح وبلاستيك وطلاقة استهلكها وعرق تصب على مدى السنوات الطوال ، ورغم ما نمنع ونقرأ عن آلات تصوير حديثة فائقة الحساسية والسرعة والدقة يبقى عطاء الله فوق كل عطاء وتبقى قدرة الخالق لا تداني ويمجز عن الاقتراب منها جهد البشرية كلها مهما تكاثفت وتنازرت ، ومهما سخروا من علم ومعرفة ولو كانت كل أجناس الأرض بعضهم لبعض مذاً وعزاً .. يكفي عين إنسان .. عدستها من سائل شفاف ليس به شعيرات دموية ويحورها الخالق لتتخذ من السائل .. يكفي شبكة تترجم الرؤيا والمشاهد باللون وبالمنظور الجسم في زمن لا يملك قياسه بأي معايير أرضية ..

جدول يبين مدى المرونة في الاستخدام من ناحية إدراك اللون والإحساس والتلف بالنسبة لآلة التصوير والعين .

أنا والله أشتهى سحر عينيك وأختى مصارع العشاق



إن العيون التي في طرفها حور

قتلنا ثم لم يحيين قتلنا

يصرعن ذا اللب حتى لا حراك به

وهن أضعف خلق الله أركاناً

وندع قدرة الخالق بلغنا العجز ولانملك
إلا الحمد لله سبحانه .

هل تريدون مقارنة بين ما وهبه الله لنا
وبين صناعة بشر مثلنا ؟ إن كانت الإجابة
نعم تلقى نظرة على الجدول :

وفرق آخر

هل سمعت يوماً شاعراً يصف آلة
التصوير مثلما وصف بشار بن برد العيون
قائلاً :

وجه المقارنة	العين	آلة التصوير
المرونة في الاستخدام	ذات مرونة عالية نسبياً ، ترتبط بمرونة جسم الإنسان .	مرونة إلى حد كبير وفق ما يشاء المصور .
الإحساس بالأشعة المنظورة وتسجيل الصورة الضوئية أ - الإحساس بالأشعة غير المنظورة . ب - تسجيل صورة بالأشعة غير المنظورة	تدركها وتنقلها إلى المخ للمعالجة والترجمة فوراً لاتحص بها لاتقوم بذلك	تتأثر بها الأفلام وتسجلها كما هي دون انفعال ويحتاج الفيلم إلى إظهار كيميائي تدركها تسجل الصورة
إدراك اللون والظلال والأضواء	تدركها بدرجة عالية	تدركها بدرجة أقل
التكيف مع شدة الإضاءة التكيف مع المسافة	عمل تلقائي بأوامر أيضاً تلقائي بالعصلات اللقابضة .	عمل يدوي يقوم به المصور . عمل يدوي يقوم به المصور . يتم الباقي في بعض معدات التصوير رغم نواحي كثيرة للخطأ .
التكيف مع زاوية الرؤية	لاتتكيف	يتم بتغيير العدسات
تدرك الحركة السريعة	نعم	نعم
تدرك الحركة فائقة السرعة	لا	نعم
القدرة على تغيير البعد البؤري	ثابت لا يتغير بعدها البؤري	يمكن تغيير البعد البؤري واستخدام عدسات مختلفة
مادة الصناعة	خلايا حية	زجاج - حديد - سبائك وأملاح .
عيوب العدسات	ثلاثة قصر النظر - طول النظر - الإستجماتيزم	أكثر من أربعة عشر عيباً

البهارسيا فى مصر

أضواء
على مشاكلنا
القومية

الدكتور/السيد محمد الشال



بتدريج مرض البهارسيا على قمة الأمراض المتوطنة التي يعاني منها المجتمع المصرى ولقد ارتبط هذا المرض بالريف المصرى بحكم ظروفه البيئية والصحية وحالته الاجتماعية والاقتصادية و بحكم سلوكيات وعادات أهل الريف والوسائل البدائية التي يستخدمونها فى الزراعة والرعى ، ولقد كان للتوسع المستمر فى الرقعة الزراعية على مر السنين وتحول نظام الرعى من رعى الحياض إلى الرعى المستديم أثره الذى ساعد على انتشار هذا المرض بصورته الحالية فى ربوع وادى النيل .

ويشكل هذا المرض بالتهبة لمصر مشكلة قومية بالدرجة الأولى ليس فقط لانتشاره بنسب متفاوتة فى مختلف أرجاء وادى النيل بل لأن هذا المرض يصيب أطفالنا فى الريف دعاية المستقبل لهذا الوطن فى سن مبكرة مسبباً كذلك مشكلة من أخطر مشاكل الطفولة فى مصر لأن هذا المرض يؤثر تأثيراً كبيراً على نموهم الجسماني والعقلي ويضعف من مقاومتهم للأمراض ويجعلهم عرضة للإصابة بها ويلزمهم إلى مرحلة الشباب وما بعدها متوغلاً فى أجسامهم ومنهكاً لقواهم وصحتهم ومسبباً لهم مضاعفات خطيرة لهذا يعد مرض البهارسيا من أهم الأمراض التي تنعكس آثارها على صحة الفرد وبالتالي على قدرته على العمل والانتاج وبذا يعتبر هذا المرض العدو

الريف عامة سواء من ناحية تحسين الظروف الصحية والبيئية أو من النواحي السلوكية والثقافية والتعليمية وهو يكمن أساساً فى أسلوب المعالجة المبنى على التخطيط الشامل والعمل الجاد الصادق والتنسيق بين جميع الجهات التي يعنىها الأمر حكومية كانت أم شعبية بما يضمن اتباع جميع وسائل المكافحة الشاملة ضد هذا المرض بالعمل على تحسين الظروف والأحوال البيئية والصحية للقرية المصرية والتي يجب أن تستهدف فى المقام الأول حماية مجارى المياه بها من التلوث

الأول للانتاجية فى مصر نظراً لما يسببه من انخفاض فى مستوى الأداء والانتاج علاوة على مايشكله من عبء على الدولة فى الإنفاق على مكافحته وعلاج المرضى به وبمضاعفاته الخطيرة الأمر الذى ينتج عنه خسارة سنوية فى الدخل القومى لا يستهان بها ، الدولة فى أمس الحاجة إليها للانتفاع بها فى مجالات بناء الوطن وتنميته .

وعلاج مشكلة مرض البهارسيا مرتبط ارتباطاً وثيقاً بتنمية الريف المصرى والارتقاء بالقرية المصرية . وبماطلى

نبذة تاريخية عن مرض البلهارسيا

مرض البلهارسيا موجود في مصر منذ آلاف السنين ولقد وجدت بويضات الديدان وبعض الظواهر المرضية لهذا المرض بجثث قدماء المصريين وسمى قدماء المصريين المرض بمرض البول النموي (āā) ذكر المرض بما لا تقل عن خمسون مرة بأوراق البردي وعرف قدماء المصريون الديدان وسموها (herrot) واستخدموا الاختوموني لأول مرة في تاريخ البشرية لعلاج هذا المرض . إكتشف تيودور بلهارس (Theodor Bilharz) أستاذ مساعد علم الأمراض بمدرسة الطب بالقاهرة ديدان البلهارسيا عام ١٨٥١ وسمى المرض باسمه عام ١٨٥٨ ثم إكتشف مانسون (Manson) النوع الآخر من الديدان والتي سميت باسمه عام ١٩٠٢ بعدها إكتشف ليبير (Leiper) القواقع الناقلة للمرض عام ١٩١٥ وبعدها ثورة حياة الطفيلي عام ١٩٢٥ .

بالافرازات الانمية وحماية أطفال ومواطني الريف من التعرض للإصابة بالمرض بشتى الطرق والوسائل بما فيها من تركيز على أساليب التربية الصحية السليمة على مختلف المستويات والأعمار ويشتى المبل لتغيير السلوكيات والعادات التي للفها أهل الريف والتي تساعد على انتشار هذا المرض وتحول دون للتغلب عليه سواء فيما يتعلق بالوقاية لتجنب الإصابة به أو فيما يخص بالاقبال على العلاج المبكر له وعدم تكرار العدوى به مرة أخرى بالإضافة إلى عمليات تطهير الترع والمصارف والقنوات بصفة مستمرة وعلى أوسع نطاق من القواقع الناقلة للمرض والأعشاب المختلفة الموجودة في قاع وعلى جوانب الترع والمصارف والتي تنمو عليها هذه القواقع بكثرة .

اما فيما يتعلق بالتولحي العلاجية فهي تستهدف الاكتشاف المبكر للمصابين بهذا المرض وعلاجهم قبل حدوث مضاعفات خطيرة لهم وذلك بإجراء الفحوص الدورية الشاملة للمواطنين في الريف والحضر على أوسع نطاق وعلاج المصابين منهم علاجاً كاملاً وفي أقصر وقت ممكن لا يستلزم منهم التردد لفترات طويلة قد توقفهم أو تعطلهم عن أعمالهم .

ان وضع التشريعات التي تساعد على ضمان عدم شرب أي مريض بالبلهارسيا دون اكتشاف أو علاج موضع التنفيذ والتي تحتم خلو الفرد من المرض أو تمام للشفاء منه كشرط أساسي للقبول بالمدارس والمعاهد والجامعات على مختلف مستوياتها وكذا كشرط للانحاق بأى وظيفة أو عمل من الأمور الهامة والضرورية للتغلب على مشكلة هذا المرض .

ان وصول المياه النقية الصالحة للشرب وللاستخدامات الانمية للريف تستلزم بالضرورة توفيرها للمواطنين بالقوى بطريقة سهلة ميسرة وأقرب ما تكون إلى قراهم حتى يكون ذلك حافزاً لهم بغنيهم عن استخدام مياه الترع والمصارف كما أن إقامة النوادي الريفية وانتشارها بين أرجاء الريف بما تحتويه من وسائل للترفيه والتسلية لأطفال الريف وبما تضمه بين جدرانها من حمامات صغيرة للسباحة





إن نجاح مثل هذه التدابير الوقائية يستلزم تعاوناً وثيقاً بين الأجهزة المسؤولة عن الزراعة والرعي وعن صحة البيئة وعن الصحة العامة في عمليات التخطيط والاعداد والتنفيذ والمباشرة بالنسبة لمشاريع الري واستصلاح الأراضي بما يضمن عدم انتقال مرض البلهارسيا إلى هذه المناطق .

ثانياً :، التوسع في استخدام الوسائل الحديثة في الري والزراعة . إن إمكانية الزراعة سوف تعمل على الاقلال من ملامسة الفلاح للمياه الملوثة وبذا نقل من فرص العدوى بالمرض كما وأن تشجيع استخدام وسائل الوقاية الفردية التي تقي الفرد من العدوى أثناء العمل بالحقن عن طريق ملامسته للمياه الملوثة مثل استخدام الأحذية الكاوتشوك ذات الرقبة الطويلة والقفازات والملابس الواقية المانعة لالتسرب المياه والعمل على توفير هذه الوسائل الوقائية بأسعار زهيدة تكون في متناول يد الفلاح ويبيحها عن طريق الجمعيات التعاونية الزراعية لضمان حصول الفلاح عليها بالسعر الزهيد دون عتاء من الأمور

التغلب على مشكلة مرض البلهارسيا باعتبارها مشكلة قومية : -

أولاً :، توفير أقصى قدر ممكن من تدابير الوقاية اللازمة لمنع انتقال مرض البلهارسيا وانتشاره إلى المناطق المراد استصلاحها زراعياً عند تنفيذ مشروعات استصلاح الأراضي حتى لا يتسرب

المرض إلى هذه المناطق سواء عن طريق شبكات الري التي تمتد في هذه الأراضي أو عن طريق السكان النازحين إلى هذه المناطق لاستصلاحها أو للعمل بها أو عن طريق جذور الشتل أو الطمي المنقولة إلى هذه المناطق للاستخدامات الزراعية .

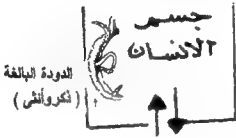
إن مثل هذه التدابير الوقائية سواء كانت هندسية أم زراعية أم صحية يجب أن تدمج ضمن تصميمات هذه المشاريع منذ البداية باعتبارها أحد مكوناتها الأساسية لحماية هذه المناطق من انتقال المرض إليها كونها تشكل في حد ذاتها احتياطات أمن زراعي يلزم تنفيذ أي مشروع زراعي مثل احتياطات الأمن الصناعي التي تلازم تنفيذ المشاريع الصناعية .

والنهر سيكون هو البديل الذي يستعمل أطفال الريف للاستحمام واللعب بها في فصول الصيف بدلاً من الاتجاه إلى الاستحمام في مياه الترع والمصارف التي تحوي الطور المعدى للبلهارسيا . إن كل هذه الأمور ما هي إلا حوافز لها أثرها الفعال والمكمل لاتجاح الجهود المبذولة لمكافحة هذا المرض اللعين والقضاء عليه .

إن الحوافز هي محركات السلوك الإنساني والتراث الاجتماعي لأي مجتمع محلي ما هو إلا حلقات متداخلة من العادات والتقاليد والمعتقدات التي تسيطر سلوك الناس وإنما لكي تعمل على إزالة حلقة غير مرغوبة منها لابد وأن نخشل في هذا التراث حلقة جديدة تقوم بالوظيفة التي كانت تقوم بها سابقها ولكن بشكل أفضل بحيث لنا مانمسي إليه من تطوير للمعوك الإنساني نحو: الأفضل ومن تغيير للعادات السيئة التي ألها الإنسان والتي تضر بصحته .

ومن الأمور الهامة التي تساعد على

دورة حياة طفيلي البلهارسيا
شمستوزما هيما تويوم
وشستوسوما ماسوني

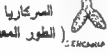


الميراسيديوم



(العائل الوسيط)

العدوى تتم عن طريق اختراق السركاريا
جلد الإنسان
وأغشيتها المخاطية
المعرضة للعدوى



السركاريا
(الطور المعدى)

والمهبل بالنسبة للعدوى بالبلهارسيا البولية
وحول القولون والشرج بالنسبة للعدوى
بالبلهارسيا المعوية حيث تبدأ الأنثى البالغة
بعد التزاوج في وضع بويضاتها في أنسجة
الأعضاء المصابة محدثة التغيرات
الهستولوجية والباثولوجية للمرض في
الأعضاء المصابة .

٤ - تخرج نسبة من البويضات الحية
التي تضعها الأنثى مع البول أو البراز إلى
ماء الترع والمصارف والقنوات عند
التبول أو التبرز بها .

٥ - تفقس هذه البويضات الميراسيديوم الذي
يسبح في الماء ويدخل الأنسجة الرخوة
لنوعين من القواقع خلال ٢٤ ساعة

ويتكاثر بداخلها لمدة أسابيع فيصطبنا في
النهاية الميركاري التي تخرج بدورها من
القواقع سباحة في الماء لتخترق جلد
الإنسان أو أغشيتها المخاطية مكررة
العدوى بالمرض مرة أخرى .

١ - السركاريا هي الطور المعدى
لمرض البلهارسيا وهي بعد خروجها من
القواقع تصبح في المياه يمتصها عن العائل
النهائي لطفيلي البلهارسيا وهو الإنسان
وتبقى معدية لفترة تتراوح بين ٢٤
و٤٨ ساعة

٢ - تخترق الميركاري الجلد السليم
للإنسان وأغشيتها المخاطية المعرضة
للعدوى عند ملامستها لها أثناء استخدام
الإنسان للملونة في الري أو الزراعة
أو في الاستحمام أو غسل الملابس أو
الأشياء أو أثناء الصيد أو عن طريق شرب
المياه الملونة .

٣ - تدخل الميركاري الدم بعد اختراقها للجلد
عن طريق الأوردة الطرفية حتى تصل إلى
الكبد وهناك تعيش وتنمو وبعد التضج
الجنسي للملح الذكر والأنثى ويتخرج إلى
أماكن الأقامة النهائية بالأنسجة
الوريدية حول المثانة والبرستات والرحم

الهامة الجديرة بالنظر والدراسة والبحث
حتى نقل من فرص العدوى بهذا
المرض .

ثالثا : قيام المجالس الشعبية المحلية في
القرى بتكليف جهودها في مجالات التنمية
الريفية وحل مشاكل البيئة . أن ذلك سوف
يرفع من مستوى المعيشة في الريف عامة
وسوف يساعد للفلاح على المعيش في
ظروف صحية أفضل ويغير من سلوكياته
وعاداته التي تساعد على انتشار هذا
المرض ومن الأمور الهامة التركيز على
حماية مجارى المياه من التلوث
بالافرازات الاممية والتخلص السليم من
هذه الافرازات ليس فقط في نطاق القرية
ولكن أيضا في مناطق العمل بالحقول بحيث
يقضى الفلاح معظم وقته وذلك عن طريق
الحرار الأرضية البعيدة عن مجارى المياه .

رابعا : : قيام المدارس على مختلف
مستوياتها في الريف بعملية التربية
الصحية بطريقة علمية سليمة فيما يختص
بهذه المشكلة وخاصة بالنسبة للنساء
والثياب والمشاركة الصادقة مع غيرها
من الجهات المسئولة في القرية في العمل
على مكافحة

هذا المرض بشتى الطرق والوسائل
باعتبار أن المدارس في القرى يجب أن
تكون مصدراً للأشعاع الثقافي والترىوى
في شتى المجالات .

خامسا : : التركيز على العوامل التي
ترتبط الطبيب بالريف وتشجعه على العمل
والبقاء به والمشاركة في حل مشاكله مع
غيره من الشباب المتعلم الذي ترتبط طبيعة
عمله بالريف وبذلك يكون هؤلاء مجموعة
من العاملين تكون في القوة الدافعة
والمحركة لتنمية القرية مع غيرها من
الأجهزة الحكومية والشعبية التي يخصصها
الأمر .

إن طبيب القرية المهيا للعمل والمشاركة
في حل مشاكل القرية مع غيره من
العاملين بها أمر ضروري مع توفير
الحوافز المجدية التي تشجعه على البقاء
بالتأليف والعمل به مهما كان ذلك باعتبار
أن تنمية الريف عامل أساسي في تنمية

أقلب الصفحة



جهاز جديد لتحسين قدرة الطفل على التعلم

عنم القدرة على المعلم ، التي قد نشأ بسبب عيوب خلقية عند الولادة ، لا يكتشف امرها غالبا حتى يبدأ الطفل مجابهتها في حجرة الدراسة . وقد تم مؤخرا ابتكار جهاز لاختبار قدرات الأطفال في سن مبكرة يعرف باسم محل الصورة التقديرى . وبذلك يمكن تدارك الأمر قبل أن يتعرض الطفل للمشاكل في المدرسة .

والجهاز الالكتروني يصدر إشارتين صوتيتين متشابهتين ، يقوم الطفل بالاصغاء اليهما عن طريق سماعات الأذن . ومن الممكن التحكم في اتجاهات الصوت بحيث يمكن للطفل الاحساس به في الجهة اليسرى أو اليمنى أو وسط رأسه . ويسأل الطفل عن مكان الصوت ، وعندما يشير إلى المكان يقوم أحد الفنيين بالتأكد من ذلك بواسطة شاشة الجهاز التي يظهر عليها مكان الصوت الصحيح . فإذا أخطأ الطفل في تحديد مكان الصوت بنسبة كبيرة ، فإن ذلك يدل على ضعف قدرته على التعلم . وبالتالي يخضع لاختبارات طبية أخرى توطئة لتحديد خطة العلاج .



والتنسيق المثمر لجهودها في مجال تنمية الريف وحتى تكون هذه الجهود فعالة ومؤثرة وتؤتي ثمارها في عمليات تنمية المجتمعات الريفية على المستوى المطلوب وبذا تضمن العمل بطريقة منسقة يمكننا من التقييم والمتابعة وتصحيح الممار بصفة مستمرة حتى يمكننا النهوض بالريف المصري وإزالة آثار التخلف العالق به ونوفر لمواطنيه الصحة والرخاء والتقدم .

مصر كلها وأن مايفق على تنمية الريف بعد استثمارا يعود على الوطن بالخير العميم .

سانساً : ان إنشاء وزارة تخصص

بالتنمية الريفية أمر جدير بالنظر والدراسة والبحث بحيث تضم هذه الوزارة جميع الأجهزة المعنية بتنمية الريف والنهوض بالقرية المصرية وذلك لتحقيق التكامل فيما بين هذه الأجهزة بما يحقق الاستفادة الكاملة





الحرائق

في مجال الصناعة

مهندس / محمد عبدالقادر الفتحي

وتحدث هذه الحرائق غالباً بسبب فشل الإنسان في التحكم في تدفق السوائل أو الغازات التي تتدفق من الأبار ، ولعلنا جميعاً مازالنا نذكر الحريق الهائل الذي حدث في أحد أبار الغاز الجزائرية والذي أضاء غرب القارة الأفريقية ليلاً ونهاراً ، وشاهد الفرنسيون والأسبانيون شعلة اللهب الهائلة لهذا البئر وهم في بلادهم .

وعصوماً ، فإن الحرائق يمكن تقسيمها إلى أربعة أنواع رئيسية هي :

١ - حرائق المجموعة (أ) :

وهذه الحرائق من أكثر الأنواع شيوعاً ، وهي تحدث في المواد العائدية القابلة للاشتعال مثل الخشب والورق والأقمشة والمطاط ... إلخ ، ويمكن أن تكافح هذه الحرائق باستخدام المياه العادية أو باستخدام اسطوانات الإطفاء التي تصنعها بعض الشركات ، حيث تحتوي على مواد كيميائية خاصة يمكنها أن تؤدي إلى إخماد. جذوة اللهب ، ومن أشهر هذه الاسطوانات تلك التي تحتوي على مادي كربونات الصوديوم وحامض الهيدروكلوريك ، وحينما تتفاعل هاتان المادتان معاً يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون الذي يساعد على الاشتعال ، وله خاصية النفاذية والانتشار في كل أجزاء المنطقة التي يوجد بها الحريق .

٤ - للتهاون في تقدير الأخطار التي قد تقع نتيجة لعدم اتباع قواعد السلامة في التعامل مع المواد المختلفة القابلة للحريق كالكيموايت والزيت والشحوم .

٥ - سوء حالة الأجهزة الكهربائية وعدم عزلها عزلاً مناسباً بحيث يمكن تجنب حدوث أي تلامسات في الأسلاك يتجم عنها شرر يؤدي إلى الحريق .

والسبب الثاني لحدوث الحريق هو أن يتم قصداً ، بمعنى أن يقوم به شخص لأغراض جردانية أو تدميرية ، أو بسبب أمراض عقلية ، وما أكثر هؤلاء الذين كانوا مصابين بهذه الأمراض ، ولذا أقوا العالم أوطاً مختلفة من الحريق ، ولعل أشهرهم نيزون الذي حرق منية روما وراح يلذذ برؤيتها وهي تلتهب ، وهولاكو الذي اكتسح بلاد الفرس وبغداد ، وأحرق كل للبلاد التي وقتت أممه ، وهتلر وبيجن وغيرهم كثيرون وكثيرون .

ما أصوب القول الحكيم الذي ينص على أن (معظم النار من منصرف الشر) ، ومع إيماننا جميعاً بصحة هذا القول وصدقه ، إلا أننا - مع الأسف - لم نفهمه جيداً ، أو بصورة أدق لم نعرف معنونه ومغزاه ، ومع ذلك نتجاهل قيمته ونهمل اتباع الأصول والقواعد التي تمنع تطاير الشر الذي قد يؤدي إلى حرائق خطيرة تأتي على كل شيء يقف في طريقها ، حيث تتركه هسيماً تذروه الرياح .

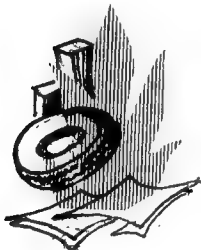
وعلى مر التاريخ وتغاقب الأيام ، كانت الحرائق التي عانت منها البشرية مردداً إلى سببين أساسيين لاثالث لهما :

الأول : الإهمال ، وهو يمثل النسبة العظمى من أسباب وقوع حوادث الحريق ، وفي واقع الأمر ، توجد صور عديدة للإهمال ، نذكر منها على سبيل المثال لالحصر :

١ - ترك السوائل والغازات القابلة للاشتعال بدون تغطية ، أو وضعها في أوعية أو خزانات غير مقللة جيداً بحيث ينهل تسرب هذه السوائل أو الغازات منها .

٢ - ترك الأماكن التي يستريح فيها الإنسان أو يعمل بها أو يتاجر في رحابها بدون تنظيف ، والترأخي في التخلص من النفايات والمخلفات التي تتجم عن الحياة اليومية سواء في البيت أو المصنع أو المتجر أو الحقل .

٣ - للتدخين أو إشعال أي لهب في الأماكن التي توجد بها مواد قابلة للاشتعال كالبينزين أو الكيروسين أو الغاز البترولي المسال .



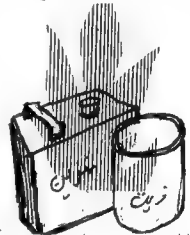
ومع تعدد التكنولوجيا تزداد مخاطر الحريق ، ومع التطور العسكري تتقدم وسائل التدمير وإشعال الحرائق ، ومنذ أن عرف الإنسان النار إلى يومنا هذا ، استغلها أسوأ استغلال في حروبه وغزواته وسلبه ونهبه ، وجاء القرن العشرون ، وجاءت معه وسائل وطرق جديدة لإحرام التيران : المقنونات والصواريخ والقنابل الحارقة والثرميت والنبالم والقنابل الذرية والهيدروجينية والمواد الكيميائية المستخدمة في حرق الغابات والنباتات ، وعشرات الأنواع الأخرى .

وهناك نوع آخر من الحرائق وهو حرائق أبار البترول والغاز الطبيعي ،

٢ - حرائق المجموعة (ب) :

وهذه الحرائق تحدث في المواد سريعة الاشتعال مثل بنزين السيارات وزيت البترول والكبروسين والغاز الطبيعي والشحم ومواد الورنيش والدهان ، ويستخدم لإطفائها بعض وسائل الإطفاء التي تعطي رغوة تعزل هذه المواد عن أوكسجين الجو ، وتعتمد نظرية هذا النوع على تكوين فقاعات مملوءة بالغاز ، تكون أخف من السوائل القابلة للاشتعال ، وبذلك يمكن لهذه الفقاعات أن تطفئ على سطح المواد المشتعلة أو المنتهية ، لتكون طبقة مانعة لدخول الهواء ، لأنه من المعلوم أن الحريق لكي يستمر لهيبه لابد له من وجود الأوكسجين الذي يأتيه دائماً من الهواء ، في أغلب الأحيان .

وهناك عدة أشكال للمواد المرغوبة تختلف باختلاف جهة التصنيع ، إلا أنها



كلها تتفق فيما بينها في الدور الذي تضطلع به ، وهو منع الأوكسجين من الوصول إلى المادة المشتعلة .

٣ - حرائق المجموعة (ج) :

وتشمل هذه المجموعة حرائق الأجهزة الكهربائية كالمحركات والمولدات الكهربائية والتوصيلات المنزلية في المنازل والمصانع ، وحرائق أجهزة التليفزيون ولوح التحكم وغير ذلك ، ومن الجدير بالذكر أن وسائل الإطفاء المائلة نفشل في إطفاء هذه الحرائق ، ولذلك تستخدم وسائل الإطفاء التي تنتج غاز ثاني أوكسيد الكربون أو الكيماويات للجافة التي يمكنها عزل المواد المشتعلة عن أوكسجين الهواء الجوي .

قد تصلح لغرض ما ، لاصح لغرض آخر ، وسوف نشير هنا باختصار إلى بعض الطرق التي يمكن اتباعها لمنع الحريق ، خاصة في مجال حفر وإنتاج ومعالجة زيت البترول :

١ - منع التدفق العفوي Blowout

أثناء عمليات حفر الآبار وإصلاحها عن طريق اتباع الأساليب الآمنة في العمل ، واستخدام جهاز مانع التدفق العفوي Blowout Preventor في الوقت المناسب ، وهو جهاز يمكنه منع تدفق السوائل والغازات الهيدروكربونية من البئر إلى السطح .



٤ - حرائق المجموعة (د) :

٢ - إبعاد جميع مصادر الشعلات

المكتوفة عن أحواض طين الحفر Drilling Mud - وهو سائل يستخدم أثناء عملية حفر آبار البترول لكي يقوم بنزيريد وتزيت آلة الحفر (الدقاق) ، كما يقوم أيضاً بحمل الصخور الملتقطة إلى السطح - وكذلك إبعاد مصادر اللهب عن أجهزة فصل الغازات المرافقة الموجودة مع البترول عن الزيت ، وعن أجهزة ومعدات التنكيز ، مع مراعاة منع التخزين داخل هذه الأماكن .

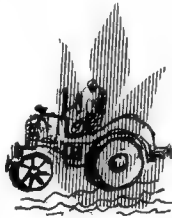
وهي التي تحدث في السيارات والجرارات والقوارب ، كما تشمل أيضاً حرائق المعادن المشتعلة كالمغنسيوم والصوديوم والتيتانيوم والبتاسيوم وغيرها ، وعلى أية حال ، تمد هذه المجموعة خليطاً من أنواع الحرائق الثلاثة التي سبق أن ذكرناها ، وذلك لأنها تشتمل على الأخشاب والوقود والأجهزة الكهربائية في أن واحد ، ولمكافحة هذه المجموعة من الحرائق يستخدم الكيماويات الجافة أو أي وسيلة يمكن عن طريقها عزل أوكسجين الهواء في المواد المشتعلة .

٣ - تنظيم دورات الصيانة للأجهزة

والآلات والصمامات ، وإصلاح أو استبدال التالف منها فوراً .

٤ - اتباع الأساليب الصحيحة عند

إجراء التوصيلات الكهربائية في حالة استخدام الموترات الكهربائية كمصدر للحركة .

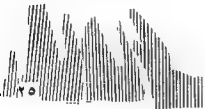


ومائل منع الحرائق :

تختلف وسائل منع الحرائق باختلاف الأسباب التي أدت إلى نشوب الحرائق واضطرارها ، وبالتالي ، فإن الوسيلة التي

٥ - متابعة العاملين ومراقبة أساليب

عملهم ، ونشر الوعي عن طرق الأمن الصناعي بينهم ، ومراقبة أي إهمال منهم ، خاصة فيما يتعلق بقواعد الأمن الصناعي ، ومكافئتهم وتشجيعهم إذا حرصوا على اتباعها وتطبيقها .



صناعة التخسيس

تسمن على حساب السمان

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أساتذ الأثن والاثف والحجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية

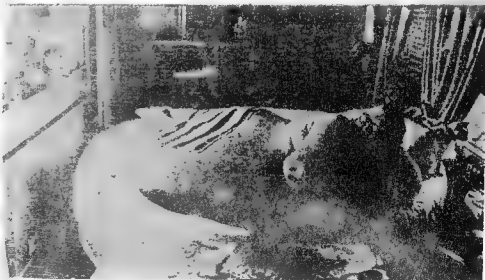
وقد تنبهت شركات التأمين العالمية التي تتولى التأمين على حياة الناس إلى هذه الحقائق فكثفت بدورها عن التأمين عليهم ثم لجأت إلى مضاعفة قيمة الاقساط عليهم كما أن أصحاب الاعمال الحرة الذين يهمهم انتظام العمل وكثرة الانتاج يجربون عن تعيين السمان في الوظائف نظرا لبعده حركتهم وقلة نشاطهم فإذا أضيف إلى هذه المشكلة الاقتصادية غيرها من المشاكل الاجتماعية في صعوبة الحصول على الملابس المناسبة والمواصلات المريحة وشريك العمر المناسب ، فأننا نلمس مدى الصعوبات والمشاكل التي تواجه مثل هؤلاء الناس .

ثم صدرت عن الجمعيات الطبية والمراكز الصحية نصائح وتوجيهات للسمان عن كيفية تجنب السمنة وطرق التخلص منها مع إرشادات بالطرق الصحية للغذاء والحركة والرياضة ولعل النصيحة الطبية الهامة التي يؤكدون عليها لكل الرجال أن يحافظوا على عدم زيادة وزنهم على ٧٠ كيلو جراما ، ولكل النساء أن لا يزيد وزنهن على ٦٠ كيلو جراما هذا هو المعدل العالمي الصحي الذي يجب أن لا يتعداه كل من يهجم المحافظة على صحته وحياته .

وبالرغم من كل ذلك تتزايد أعداد السمان في معظم الدول وترتفع نسبتهم ومع تزايد هذه المشكلة وأستفحالها على مستوى العالم ظهر رجال أنكياه اتخذوا

وعندما ظهرت في أنحاء العالم إحصائيات عن أعداد السمان في كل دولة ومايعتريهم من أمراض متنوعة برزت هذه الظاهرة كمشكلة عالمية وكان على الهيئات العلمية والصحية أن تتصدى لها ، وعندما أجريت الدراسات والبحوث في هذا الموضوع ظهر أن السبب وراء ذلك قلة الحركة ونقص الرياضة والاقبال على المأكولات السمنة واللشوية مع كثرة المشروبات والحلوى ، وتبين أن كل زيادة تطرأ على وزن الانسان يقابلها زيادة في نسبة إصابته بالمرض ونقص ملحوظ في العمر ولذلك تنخفض الأعمار بين السمان .

سمنة مفرطة . لا يستطيع صاحبها التحرك من على السرير



السمنة عند الانسان عبء ثقل ، فهي ريادة جهد على أجهزة الجسم المختلفة التي تتحمل فوق طاقتها وعبء على القلب الذي يتولى دفع الدم إلى الجسم بجهد مضاعف ، وعبء على الساقين والاقدام التي تحمل أكثر مما تتحمل ، ولذلك تمرض هذه الأعضاء وتشيع قبل الأوان ، ويشكو الانسان السمين من كثير من الأمراض لعل أهمها السكر وضغط الدم المرتفع ، والروماتزم وأمراض القلب والشرابين وغير ذلك من القوائم الطويلة من الأمراض الباطنية والعصبية والجلدية .

لم يكن الانسان القويم يقاسى من هذه المشكلة ولان مضاعفاتها فقد كان كثير الحركة يميل إلى المشي والجري والرياضة يقوم بنفسه بكل الاعمال اليدوية ولا يأكل من الطعام الا ما يحتاجه ، ولا يسمى وراء الصغريات من الاكل والشرب لذلك كان صحيح الجسم رشيق القوام معتدل الصحة ، وغير شاهد على ذلك تلك الرسوم المنقوشة على المعابد والآثار القديمة والتي يظهر فيها قدماء المصريين طولان الاجسام ممشوقين القوام ، لا تنتفخ لهم بطن ولا تظهر على اجسامهم بروزات ، ولم يعرفوا تلك السمنة المفرطة ولا تلك الأوزان الثقيلة التي ظهرت هذه الأيام وأصبحت ملازمة لكثير من الناس في عصرنا الحديث .



جمال الجسم ورشاقته هي أمل الانسان السليم

وتوفرها لمن يطلبها للاستعمال العام في المعاهد أو النوادي أو الاستعمال الشخصي في المنازل ، حتى أصبح كل منزل أوروبي لا يخلو من دراجة رياضية أو حزام تنليك أو أنقال حديدية للالعاب الرياضية ، التي تساعد الناس على حفظ صحتهم والقضاء على الشحم الزائد في أجسامهم .

ودخل الطب بكل إمكاناته في مجال محاربة السمنة ، بل نشأ تخصص حديث كامل لأمراض السمنة ، لدراسة أسبابها ومتاعبها ومضاعفاتها وطرق التخلص منها ، وأصبح لذلك أطباء متخصصون يقدمون علمهم وخبرتهم لمن يحتاجها . ولعل نصائحهم الدائمة هي المغالبة العظمى من الناس أن يحتفظوا في طعامهم وأن

السمان وترضى مزاجهم وتساعدهم على لنقص وزنهم .

والسمان يقاسون الامرين في البحث عن أحجام الملابس الخارجية والداخلية التي تناسبهم والمقاسات والأطوال التي تريهم ، وإذلك قامت مصانع لتصنيع الاحذية والملبوسات ذات الحجم الكبير وأفتحت محلات عديدة في كثير من مدن العالم لاتباع الا المقاسات الكبيرة فيلبا إليها السمان ليجدوا طلباتهم .

وللتخلص من السمنة يحتاج السمان إلى أدوات رياضية خاصة وأجهزة تنليك وتحريك وتنشيط ومعايد رياضية وعلاجية متخصصة ، وكل ذلك توفره لهم شركات خاصة تصنع تلك الأدوات

منها وسيلة للتكسب والتمشيد بل انهم بنوا عليها خططهم ومشاريعهم الاقتصادية فكان أن أصبحوا من أصحاب الملايين بعد أن سمعوا وأثروا على حساب هذه المشكلة ، إنهم رجال صناعة للتخسيس .

فالسمان يحتاجون لطعام خال من الدسم ، قليل السكر منخفض للقيمة الحرارية ، ولايجدون ذلك متوفرا فيما يتناولونه في المحلات أو المطاعم أو ما يشترونه من محلات ومستحضرات ،

فكان أن قامت شركات كبيرة عالمية لتصنيع أنواع من الخبز والبسكويت والمعلبات الغذائية بكل أنواعها التي تناسب

يتنظروا في الحركة والمشى والرياضة معنا من حدوث السمعة ، أما إذا جاءت السمعة فلذلك علاجات عديدة تبدأ بنظام معين دقيق للطعام والشراب ، وبرنامج محدد للعمل والحركة ، وجدول مخصوص للرياضة ، وقد يلجأ الطبيب لاستعمال بعض الأدوية ، وفي بعض الحالات المعقدة قد ينصح بالتدخل الجراحي لازالة جزء من الامعاء ، أو ازالة بعض أماكن السمعة من الجسم .

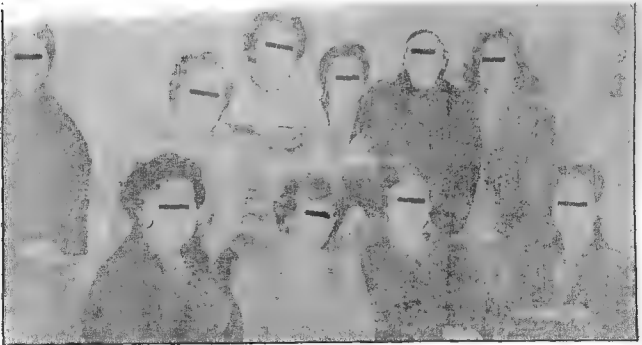


ثم دخلت شركات السياحة في هذا المجال ، بتنظيم رحلات للسمان لزيارة المناطق النائية ، وأماكن الابتغاء مع عمل برامج علاجية ورياضية لهم وإتاحة الفرصة للمشاركين في التمتع بهو اجتماعي منطلق من المشى والجري واللعب دون قيود أو حدود ، مع تنظيم دقيق للمشى والشراب مما يعود بالفائدة الكبيرة على هؤلاء السمان ، ويرجعون من هذه الرحلات أكثر صحة وشباباً وأقل وزناً وسمعة .

عندما يسمن الرجل يمتلئ جسمه وتبرز بطنه

ومع نجاح سباحة السمان وانتشارها ظهرت نوادي السمان التي تقتصر عضويتها على من يزيد وزنه عن الحد

سيدات المجتمع المصري يملن للسمكة كثيراً



زيادة الوزن والتوسع في تقديم كل ما يهيم
السمان ويساعدهم .

وكما زاد عدد السمان في العالم ، كلما
تشجعت شركات ومعاهد التخصص في
زيادة أعمالها ونشاطها من أجل زيادة
أرباحها ، وتتحقق المعادلة الاقتصادية التي
تؤكد أن صناعة التخصص تسمن وتتضخم
على حساب إنقاص أوزان السمان .

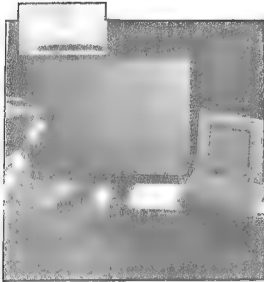
نوادى وجمعيات السمان ولعل أشهر هؤلاء
الاستاذان : مصطفى وعلى أمين اللذان
أنشأ نادى (شجر الجميز) بضم السمان
ممن يرغبون في التخلص من زيادة
الوزن ، ولكنه لم يجد التشجيع فلم يستمر
طويلا .

وفي كل يوم نقرأ جديدا في عالم السمنة
وتسعم عن صيحات متطورة في محاربة
الأوزان الزائدة وكلها تسمى إلى الحد من

الطبيعى ، تعطى الفرصة للمشاركين في
ممارسة الأنشطة الرياضية والاجتماعية
في جو من الحرية والانطلاق ، ما كانوا
يحصلون عليه في الحياة العامة . وفي هذه
النوادى يجدون التشجيع والتوجيه لاتباع
النظم الصحية في التغذية والرياضة
والعلاج .

ولقد كان في مصر الكثير من مشجعى

جهاز لأشعة الليزر يساعد رأسى الخرائط



يستخدم هذا الجهاز الأتوماتيكى لرسم الخرائط مقياس دقيق
جدا يتم توجيهه بسرعات عالية تكشف وقياس الخطوط المختلفة
على الخرائط . ويتضمن هذا الجهاز طريقة تكنولوجية متقدمة
لاستخدام أشعة الليزر وجهاز كمبيوتر فعال يقوم بتوقيع النقاط
وقياس الخطوط على الخرائط ، كما يساعد على سرعة قراءة
ومراجعة تلك الخرائط .

ويسمى الجهاز المذكور « فاستراك » . وفيه يتم تكبير
الصورة الفوتوغرافية السالبة (نيجاتيف) لخريطة ما بمقدار
عشرة أضعاف ثم تعرض على شاشة كبيرة . ويستطيع العامل
على هذا الجهاز طبع المعلومات وتغييرها أو تحديثها على
الخريطة وذلك باستخدام كرة متحركة سريعة ، يتم التحكم فيها
بواسطة مجموعة من الأزرار الكهربائية البسيطة ، ومجموعة
من الأوامر والتعليمات مثبتة على لوحة أمام العامل . وفي كل
مرة يتم فيها الحصول على معلومات أو معالم معينة ، تنقش
الصورة من على شاشة العرض وذلك لتجنب احتمالات تكرار
المعلومات أو حذفها . وهناك أيضا طريقة أخرى لرسم
الخرائط وهي التركيز على نقطة معينة على الخريطة وعرض
تفاصيلها مكبرة أو عرض معلومات عديدة بسيطة عنها .
ويستخلص للكمبيوتر الصغير الخاص بالجهاز السابق
المعلومات المتناسقة والهامة ويوزد بها المقياس سابق الذكر
لإرشاده وتوجيهه .

ويتم إختيار وتحليل تفاصيل المعلومات الفوتوغرافية بدقة
شديدة ، كما تقوم وحدة إختزال المعلومات الخاصة الموجودة
بالكمبيوتر بالتأكد من أنه ليس هناك أية معلومات غير مطلوبة
مخزنة ويساعد هذا على الاحتفاظ بأقل قدر ممكن من المعلومات
المطلوبة والمؤثرة ، كما يساعد على سهولة استرجاعها .
وبمجرد تحويل المعلومات الفوتوغرافية إلى أرقام فإنها تخزن
على قرص أو شريط مغناطيسى . حتى يمكن استرجاعها عندما
يريد العامل المتخصص في رسم الخرائط تحديث الخريطة أو
تغييرها وفقا لتغيرات العصر .

رجل آلى بـ ١٩٥ دولارا

للتنت شركة (ار . بي) الأمريكية
آلة منزلية صغيرة مزودة بكمبيوتر صغير
تقوم بحد مهام في المنزل خلال غياب
صاحبه .

هذا الرجل الآلى الصغير لا يكلف أكثر
من ١٩٥ دولارا أمريكيا وهو في حجم
تليفزيون ٢١ بوصة يسمى (ار . بي ٥
اكس) وبالإمكان توجيهه عن طريق
موجات إلكترونية .



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

تحت إشراف
الأمة الإسلامية بعيد رأس السنة الهجرية

الأستاذ / أحمد أمين

لرؤاد مكتبته

يقدم

- أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- أحدث كتب العمارة والفنون .
- قسم خاص للدراسات والبحوث العلمية المتخصصة .
- الكتب المدرسية المقررة من دور أكفوز ونلسون بائنة المدارس اللغات في مصر .
- جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلماء والأطباء :

- ① أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣ / ١٩٨٤
- ① جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- ① وكلاء موسوعة مكبر وهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ . خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣
- ① أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة

١٢١ بن التحرير / الدقة ب ٨٤٣٥٦١ تلس ٩٤١٢٤

يوغيا من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة الأسبوعية الجمعة)

تكنولوجيا الفضاء تخدم أهل الأرض

الدخول إلى الغرف المفروغة من الهواء ، حيث تصنع رقائق السيليكون شبه الموصلة تستخدم في صناعة الألكترونيات ، كما تستخدم السوائل الحديدية أيضا للتبريد داخل مكبرات الصوت العالية الأداء وفي عدد من المنتجات والعمليات الأخرى مثل أبحاث طاقة الاندماج والمعدات الطبية .

أنتهت «ناسا» أيضا غشاء من البلاستيك المعمدن كي يستخدم في عزل الإشعاع الحراري عن المركبات الفضائية الأمريكية وقد استخدمت هذه الأغشية للمعمدة لخدمة أهل الأرض في صناعة الثياب المعزولة وستائر النوافذ وبطانيات الطوارئ العازلة ومواد تغليف الأغذية المتلجة وعاكسات الضوء الفوتوغرافية .

قامت إحدى مراكز الفضاء الأمريكية أيضا بتطوير مادة رغوية تقاوم الاشتعال أكثر من أية مادة أخرى كانت تستعمل من قبل وذلك لتقليل أخطار الحريق فوق المكوك الفضائي ، وهذه المادة يمكن استخدامها في كافة وسائل النقل الأرضية كالقطارات والبلوخر وعربات الترنزيت المريرة .

قامت إحدى الشركات الأمريكية أيضا بصناعة أدوات آلية لاتصل بأى سلك من أجل التقاط عينات من تربة القمر وصخوره ، وقد أدى هذا إلى تطوير سلسلة من الأدوات والأجهزة التي لاتصل بسلك ويستخدمها المستهلك والطب والصناعة

وعلى مستوى الفرد ، تطلع أحد المهندسين المنيبين على بعض الاختراعات الخاصة بالفضاء فقام بمحاولة الاستفادة من النظريات العلمية التي طبقت وقام بشرائها لوحين شمسيين وذلك بهدف التقاط حرارة الشمس وبني منها شبكة تزود داره بالماخ الساخن .

والحقيقة أن آلاف الابتكارات التي جاءت كنتيجة جانبية لتكنولوجيا طورت أصلا من أجل برنامج الفضاء ساعدت على تحسين أسلوب الحياة اليومية لملايين الناس في سائر أنحاء العالم .

تسمع كل يوم عن إنجازات علمية ضخمة في مجال تكنولوجيا الفضاء ضمن برامج الفضاء الأمريكي أو السوفيتي ..

والسؤال الذي يتبادر إلى أذهاننا عادة .. وماذا نستفيد من هذه الأموال الضخمة والاعتمادات الهائلة التي تصرف على هذا النوع من النشاط ؟ ..

لماذا لاتوجه هذه الأموال لخدمة الإنسانية .. والسلام أو لرفع مستوى الدول النامية على سبيل المثال .. والواقع يقول إن تكنولوجيا الفضاء

يمكن من أن يدخل إلى هذا الوقود مسحوقا من حبيبات أوكسيد الحديد الناعمة جدا ليكسب الوقود خصائص مغناطيسية بحيث لو وضع مصدر مغناطيسي داخل المحرك يستطيع أن يجذب الوقود إليه ، وقد تم تطبيق هذه التكنولوجيا المتقدمة في الأرض فنجد أن السوائل الحديدية تستخدم اليوم في عمليات السد المحكم احكاماً تاماً والتي تعد ضرورية لمنع الملوثات من

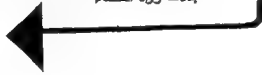
تستخدم الآن بانتظام لحل مشكلات الأرض فيصنع منها منتجات تخدم مجموعة كبيرة من الحاجات وتقدم فوائد اقتصادية واجتماعية واسعة النطاق ، على سبيل المثال نرى أن الإدارة القومية الأمريكية للطيران والفضاء (ناسا) واجهت في الأيام الأولى من تاريخها مشكلة صب الوقود في محرك سفينة الفضاء الدائرة في الفلك ، لأن هذا الوقود منعقد الوزن إلا أن أحد العلماء

- تصميم رخيص لجهاز

يلتقط حرارة الشمس



- رجال المطافي يرتدون بذلة واقية من
الحريق طور قماشها أصلاً لكي تصنع
منه بدلات رواد الفضاء



- طائرة شراعية منزلقة ، يرتكز
تصميمها ارتكازاً جزئياً على التكنولوجيا
التي طورتها وكالة الفضاء الأمريكية
عندما كانت تدرس حلولاً بديلة للمظلات
من أجل تخفيف سرعة هبوط المركبات
الفضائية لدى عودتها إلى الأرض .





بالزخم من أن الانسان - على سطح الكرة الارضية - لم يعرف الصاروخ لغزو الفضاء إلا في النصف الأول من القرن العشرين ، إلا أن هذا كان منذ قديم الزمان - من أحلام الانسان للطيران والخروج من الأرض للتجول ومعرفة الفضاء الخارجي .

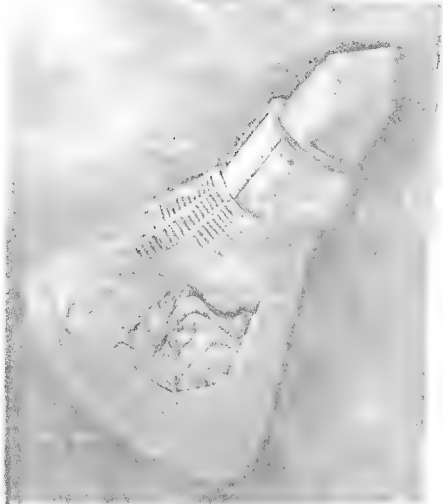
ومنذ حوالي ألفي عام كتب كاتب اغريقي عن مركب محمولة بواسطة طيور البجعة متجهة إلى القمر ، وبعد ذلك ولفترة طويلة لم نجد شيئاً يذكر على رحلات فضائية .

ثم تم اختراع التلسكوب وبدأ الانسان يكتشف ويعرف الكثير عن الفضاء الذي يحيط بالأرض . وقد توصل العالم الفلكي كبلر إلى القوانين التي تحكم حركات الكواكب . وقد كتب كتاباً يقص فيه رحلة إلى القمر . فيها سافر بطل القصة إلى القمر بواسطة أسهل الطرق ألا وهي بواسطة السحر !!!

وفي عام ١٦٣٨ كتب الكاردينال فرانسيس جودوين عن مسافر قام بحمله عشر جماعات للذهاب إلى القمر ... رحلة عجيبة حقاً ... !! ...

ومنذ مائة عام كتب جولز فيرن الفرنسي كتاباً بعنوان « من الأرض إلى القمر » وقد قذف المسافر بواسطة مدفع كبير جداً ، وقد نسي جولز فيرن أن هذا المسافر لابد أن يموت بواسطة انفجار المدفع أو أن يحترق بل ويشوى على الأكل نتيجة الحرارة الشديدة من انفجار المدفع وذلك قبل الوصول إلى أي بعد ... !! ...

كان الصينيون منذ حوالي سبعمائة عام هم أول من أطلقوا الصواريخ بواسطة مسحوق البنادق ، وقد كانت عبارة عن ألعاب نارية في السماء مثل ما يطلق في الاحتفالات والأعياد الوطنية . ولكن بعد الحرب العالمية الأولى ١٩١٤ - ١٩١٨ فقد بدأ الاهتمام بتطوير الصواريخ ، وكان السبب الرئيسي لهذا الاهتمام هو أن الانسان كان قد تعلم فعلاً الطيران ، ولكن طيران الفضاء يختلف تماماً عن الطيران بواسطة الطائرة .



المكتور رشدي عازر غريس
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الارصاد

رحلة فضائية

خارج الأرض

ويجته إلى المكان المطلوب في الكون الواسع .

أن الاموال التي تقسمها على سطح الأرض تصوير صغيرة جدا عندما تنطلق في الفضاء . من المعلوم أن محيط الكرة الأرضية عند خط الاستواء هو ٢٥ ألف ميل ويقع القمر على بعد حوالي عشرة أمثال طول محيط الكرة الأرضية أي حوالي ٢٣٨ ألف ميل . أما الكواكب فالزهرة وهي أقربها من الشمس ويكون أقرب بعد لها من الأرض هو ٢٦ مليون ميل ، أما باقي الكواكب فهي على أبعاد أكبر من ذلك بكثير . أما إذا فكرنا في أبعاد النجوم ، فإنه يصبح من الخيال وضع أرقام لها ، ولهذا فإن الفلكيين اتخذوا وحدة لقياس المسافات في الكون تعرف باسم السنة الضوئية وهي المسافة التي يقطعها الضوء بسرعة ٣٠٠ ألف كيلو مترا في الثانية لمدة قدرها سنة كاملة .

أن يوم ٤ أكتوبر ١٩٥٧ لا ينساه الإنسان ، وقد سجل في التاريخ ، وهو

يلزمها في المقام الأول مدنها بالوقود اللازم ، وحيث أن هذا الوقود لا يحترق بدون هواء أي بدون أكسجين ، ولعدم وجود الهواء في الفضاء الخارجي فلا بد من حمل هذا الهواء في الصاروخ مع الوقود المستعمل .

هناك العديد من أنواع الوقود التي يمكن استغلالها ، منها الكحول مع الأكسجين السائل لمدنها بالهواء السائلز لا يحترق . وأيضا بيروكسيد الإندروجين الذي يتحوّل على الأكسجين والماء . ومن المعلوم أن الصاروخ ينطلق في الفضاء بسهولة أكبر عما في الغلاف الجوي وذلك لعدم وجود أي مقاومة ...

إن قوى الجاذبية الأرضية تعتمد على كتلة الجسم ، أي على كمية المادة المكونة لهذا الجسم . وكلما اقترب الجسم من الأرض كلما زادت قوى الجاذبية عليه . وكلما بعدنا عن الأرض قلت وضعفت قوى الجاذبية . وللهروب من قوى الجاذبية الأرضية لا بد أن ينطلق الجسم بسرعة تساوي سبعة أميال في الثانية أي حوالي ١١ كيلو مترا في الثانية ، وهي ما تسمى بسرعة الهروب . ولكي ينطلق صاروخ إلى الفضاء يمثل هذه السرعة يتطلب قوة هائلة وفي نفس الوقت له من متانة مكوناته وصلابته التي تتحمل الضغوط العالية ومقاومة الحرارة الناتجة من الاحتكاك في الهواء أثناء انطلاقه خلال الغلاف الجوي الأرضي .

وهناك طريقة أسهل لإطلاق الصاروخ ونبدأ بصاروخ ليس من الضروري الهروب الكامل من الأرض ويمكن أن نضع على قمة هذا الصاروخ صاروخا آخر ، اثنين أصغر ، وتنطلق واحدا بعد الآخر عندما يصل الأول إلى آخر مرحلته ينفصل ويسقط إلى الأرض ، ثم يبدأ الثاني في الانطلاق إلى مده ثم ينفصل ويسقط ، ويستمر الثالث حتى يهرب من جاذبية الأرض بعددًا عن الغلاف الجوي حيث تقل المقاومة وتضعف الجاذبية وتأخذ السرعة في الزيادة وعندما تصل هذه السرعة إلى ٢٥ ألف ميل في الساعة يهرب الصاروخ من الجاذبية الأرضية ، وبعد ذلك يمكنه أن يفوق في الفضاء

ومن المعلوم أن الطائرة يلزمها الأكسجين الضروري لاحتراق وقودها الذي يمدّها بالطاقة لتحريكها ، كما أن الهواء لا بد أن يحيط بها من فوق ومن تحت اجتناعها لحملها ودفعها إلى الأمام . وكيف يمكن الطيران بدون هواء !!

أول من وضع قواعد واسمات انطلاق الصواريخ هو العالم الرياضي الروماني « هيرمان أوبرث » وقد تمت في نفس الوقت عدة تجارب في كل من أمريكا وألمانيا .

أما العالم الألماني « فيرنر فون براون » فقد كان رائدا لتجارب عملية إطلاق الصواريخ في أوروبا ، وبعد ذلك كان من أبرز القامتين لخطط أمريكا الفضائية . أما خلال الحرب العالمية الثانية فكان لفون براون الفضل الأكبر في مساعدة ألمانيا النازية للتهوؤ بصناعة سلاح الصواريخ الفتاكة والمعروفة بـ V2 (أو V2) . وهذا الذي كان له الأثر الكبير في تدمير وإبادة الأرواح والمنشآت في كثير من المدن وخاصة لندن ...

من قوانين نيوتن المعروفة منذ حوالي ٣٠٠ عام قانون « لكل فعل رد فعل » ولعلك تكون قد عانيت منه أثناء طفولتك ، وذلك عند سقوطك من الدراجة . وكذا عندما تدفع بجسم . ففي نفس الوقت يدفعنا هذا الجسم إلى الخلف ، كما أن عجلات السيارة تضغط على الطريق في عكس حركتها وبإضافة إلى ذلك فعندما تسير فإن أقدامنا تضغط على الطريق في عكس اتجاه سيرنا ، وأخيرا عندما نطلق ببندقية سيد فإنه ليس فقط الضغط على الرصاصة لدفعها إلى الهدف بل في نفس الوقت فإن البندقية تضغط للخلف على كتف الصياد أي عكس اتجاه انطلاق الرصاصة .

وعندما ننطلق خارج الغلاف الجوي المحيط بالأرض ، أي في الفضاء الخارجي لا نجد شيئا ندفعه أو نضغط عليه . وفي جميع الأوقات تعمل الجاذبية الأرضية على جذبنا إلى أسفل مثل تأثير مغناطيس قوى . ويمكننا الانطلاق في الفضاء فقط بواسطة اندفاع الصاروخ إلى الأمام .

ولكي تندفع الصواريخ إلى الأمام

ولايقاف الصاروخ عند هبوطه على سطح الأرض أو سطح القمر أو أى مكان آخر تستخدم ثقلات مضادة الاتجاه لتخفيف سرعة الصاروخ وتصل مثل الفرامل للمركبات على سطح الأرض .

والى لقاء آخر فى العدد القادم

اتجاهات مختلفة وبذلك يمكن تغيير اتجاه الصاروخ ، كذلك يمكن تجهيز الصاروخ بمدة غرف للاحتراق على جوانب الصاروخ وفى أعلاه وأسفله ... هذا بجانب غرفة الاحتراق الأساسية ، وبذلك يمكن تغيير اتجاه الصاروخ بتشغيل غرفة الاحتراق الفرعية المطلوبة .

اليوم الذى أطلق فيه الروس أول صاروخ دار حول الأرض ، ومنذ ذلك التاريخ تم إطلاق العديد من الصواريخ بعضها يضم بداخلها بعض رواد الفضاء .

وإذا ما أطلق صاروخ بسرعة عالية جدا فمن المحتمل أن يذهب بعيدا عن الأرض بدون رجعة ، وإذا كانت سرعة إطلاق الصاروخ غير كافية فمن المحتمل أيضا أن يرجع إلى الأرض ثانية ويحترق أثناء اندفاعه خلال الجو المحيط بالأرض . وفى حالة إطلاق صاروخ لينور حول الأرض فلا بد من إطلاقه بواسطة سرعة صحيحة مناسبة تبعاً لمدارته من سطح الأرض .

فإذا أردنا أن يدور القمر الصناعى على بعد ٢٠٠ ميل من سطح الأرض ، فيجب أن تكون سرعة إطلاق الصاروخ حوالى ١٨ ألف ميل فى الساعة وبهذه السرعة يستمر القمر الصناعى فى الدوران حول الأرض لعدة سنوات .

لقد كان الصاروخ الذى حمل رجل الفضاء جون جلين إلى مداره حول الأرض بزن ما يقرب من ١٢٧ طناً طولته ٢٤,٤ متراً . وأهم جزء فى هذا الصاروخ هو القمرة أو الكبسولة التى يعيش فيها جون جلين وبها جميع الأجهزة الحساسة للقياس ومسلزمات المعيشة للقمرة التى يملكها رجل الفضاء . ويصل وزن هذه الكبسولة ما لا يزيد على ١,٥ طن . ويوضح أن باقى وزن الصاروخ هو الوقود اللازم لتوصيل الكبسولة إلى المدار المطلوب حول الأرض أو خارج الأرض . ويتقسم هذا الوزن الأخير إلى جزئين أولهما وزن الصاروخ فارغاً حوالى ١٢ طناً شاملاً وزن الكبسولة وثانيهما يكون وزن الوقود حوالى ١١٠ ألف طن . ومعظم كمية هذا الوقود تحترق فى المراحل الأولى لإطلاق الصاروخ لتغلب على الجاذبية الأرضية .

كيف يمكن توجيه المركب الفضائى خارج الغلاف الجوى ؟ ... حيث لا يوجد ما يضبط عليه مثل دفة المركب فى الماء !! ... أو دفة الطائرة فى الهواء !! أما فى حالة المركبات الفضائية فهناك العديد من طرق توجيهها ... منها أن غرفة الاحتراق يمكن تحريكها فى

أشعة لتشخيص الأمراض قبل وقوعها

الخلايا العصبية ينسج النماذج حيث تطلق إشاراتها الإشعاعية وتترجم هذه الإشارات إلى صورة مرئية على هيئة نقاط لامعة مميزة .. فى حالة الشخص الطبيعى يبدو نصفاً الدماغ متطابقين من حيث شدة اللمعان .. أما إذا فشل نصف واحد منهما فى الحصول على القدر نفسه من الدم المشع الذى يحصل عليه النصف الآخر فإنه يبدو أقل لمعاً .. ما يدل على وجود انسداد ما فى الشرايين والشعيرات الدموية الموصلة إليه .

وليس لهذه المواد المشعة أية أخطار على جسم الإنسان لأنها مريحة التحلل مما يجعلها تتلاشى بسرعة قبل أن تتركب فى أنسجة الجسم .

أحدث طريقة لتشخيص الأمراض ابتكرها (روبرت بولين) الباحث بالمستشفى العسكري فى مانيسون بولاية ويسكونسن .

تعتمد فكرتها على استعمال مادة مشعة هى (فلور ١٨) على هيئة (فلوريد الميثائل) التى تتميز بقلّة ثباتها وتحللها إلى إشعاعات ذرية يمكن رصدها بمسر وسهولة .

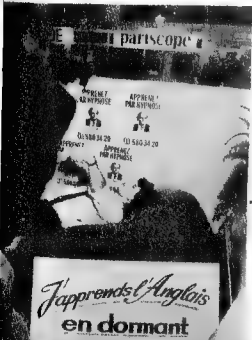
هذه الطريقة تمكن الباحثين من تشخيص بعض أمراض الدماغ قبل وقوعها .. وعلى الأخص مرض السكتة الدماغية . فعندما تحقن هذه المادة المشعة فى مجرى دم الشخص المحتمل إصابته بهذا المرض تنتقل عن طريق تيار الدم إلى

(تعلم .. وأنت قائم)

هذه الطريقة تقى رولاً فى باريس . ويقوم بها (أريك بارون) مدير أول معهد فرنسى للتعليم بواسطة التنويم المغناطيسى الذى يقول أن شخصاً متوفماً يملك سلوكاً دماغياً يشبه إلى حد كبير ما يمكن تسميته (السلوك المعلوماتى) .

فالدماغ المنوم يستوعب المعلومات بسرعة تتراوح بين خمس وثلاثين مرة أكثر من سرعة الذاكرة المستقلة .. وهذا يمتنى أن قدرة الذاكرة البشرية تكون أكبر بالنسبة نفسها خلال التنويم المغناطيسى .

ويضيف (بارون) أن مدرسته تستطيع تعليمك الطباعة خلال ٤ ساعات ورياضة التنس خلال أسابيع قليلة واللغة الصينية خلال شهر .



البراغيث تتخاطب

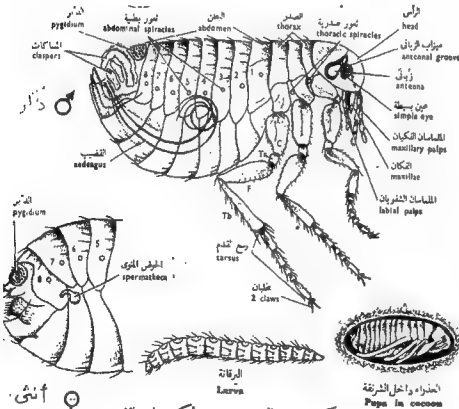
بالموجات الصوتية

القلب
ينتج
نصف طن
من
الكرات
الدموية

١ - وزن قلب الانسان حوالى نصف كيلو جرام وهو فى حجم قبضة اليد ، ويزن القلب عند الولادة حوالى أوقية وهو يبدأ الانقباض والانبساط قبل الولادة بشهر ، ويقوم القلب بضخ الدم ، كل دقيقة ، إلى

البرغوث باستقبال الرسالة وقراءتها عن طريق السنسيليوم . ولكن ما الذى يدعو البراغيث للتخاطب ؟ طبعاً على الطعام . هذا ويعتقد الباحثان أن البرغوث عندما يجد مصدراً للطعام فإنه يرسل برقية ، بدعوة عامة ، لكل الأصدقاء والجيران ، للمشاركة فى هذه الوليمة . ويبدو أن هذا البرغوث البسيط ليس ثرثاراً فحسب ولكنه أكثر كرمًا على عكس ما يتوقعه كثير من الناس .

استطاعت الدراسات الحديثة أن تتوصل إلى اكتشاف قدرة البراغيث على التخاطب مع بعضها . وتعتقد هذه الدراسات أن البرغوث ، الذى يعتبر أحد المخلوقات البسيطة والمتواضعة ، يملك مهبة ليست بسيطة ولا متواضعة ، وهى قدرته على التواصل مع بقية البراغيث . فقد أوضحت هذه الدراسات أن الحشرات لها القدرة على إرسال واستقبال الرسائل عن طريق الأصوات ذات التردد العالى جداً . ففى جامعة فرجينيا القريبة بأمرىكا ، قام كل من جيمس أمرين ، الباحث فى علم الحشرات ومارك جيراك المهندس الكهربائى ، بفحص الهيكل الخارجى للبرغوث باستخدام الميكروسكوب الإلكتروني ، وقد أهتم الباحثان بدراسة الترتيب الغريب للشعر الموجود على السنسيليوم (Sensillum) وهو عضو له علاقة بالإحساس ، موجود على الجزء الخلفى للبرغوث ، وقد لاحظا أن شعر السنسيليوم يهتز بسرعة فى وجود الأصوات ذات التردد العالى جداً ، وقد استنتجا أن السنسيليوم حساس جداً للأصوات ذات التردد العالى . وقد لاحظ الباحثان أن الأصوات ذات التردد العالى جداً تصدر من فتحات نهوية صغيرة موجودة على بطن البرغوث ، وعلى هذا فمن الممكن أن يقوم برغوث بإرسال رسالة إلى برغوث آخر عن طريق إصدار مجموعة من هذه الأصوات ، ويقوم



شكل ٣٧ - البرغوث « بولكس إريتاز »

FIG. 37 - PULEX IRRITANS

- البراغيث تتخاطب



مهندس كيميائي / محمد عبدالقادر الفقي

وحسبما تذكر التقارير في ذلك الوقت ، فقد تذكر أحد أعضاء فريق الحفر أنه سمع بطريقة فرص الترشيع في تقوية جدران الآبار ، فسارع إلى الاستفادة من مستنقع كان يتم فيه جمع الماء المستخدم في عمليات الحفر ، وقام الحفارون بدفع كمية من الطين من هذا المستنقع في البئر المحفورة أدت إلى تثبيت الرمال السريعة الانهيار ، وإلى السماح بمواصلة عملية الحفر .

• • •

وكانت هذه هي البداية التي استخدم فيها الطين في عمليات الحفر الرحوى ، وبعد ذلك ، أدخلت بعض التحسينات والإضافات إلى طين الحفر ، حتى يمكن له أن يمنع انتفاخ الفازات والموائل البترولية من الطبقات الجوفية إلى سطح الأرض ، خاصته وأنه قد حدثت مجموعة من الانفجارات في بعض الآبار البترولية بالولايات المتحدة الأمريكية وغيرها من البلدان .

أن ذلك التكتيك قد اتبع في العمليات الأولى من الحفر ، حيث ساعد استخدام الوسائل المستعملة أثناء إجراء عمليات حفر آبار البترول على إزالة وانتشال الصخور التي فنتت من جراء سقوط النقل المعنني عليها .

وفي وادي النيل ، كان الفلاح المصري يستخدم الماء والطين في دهن قنوات الري وسد الشقوق بها لمنع تسرب المياه من هذه القنوات ، ولا يزال الفلاحون في مصر يطبقون هذه الطريقة إلى الآن ، وهي نفس الطريقة التي تستخدم الآن في عمليات الحفر الرحوى ، حيث يساعد طين الحفر - أو الطفلة - على تبطون جدران البئر المحفورة ومنع تسرب المياه خلالها أو غيرها .

وقد بدأ استخدام الطفلة في حفر آبار البترول في شهر أكتوبر عام ١٩٠٠ في بئر «سبنتوب» الأسطورية التي تقع في منطقة تبعد حوالي ٧٥ ميلا شمال شرق مدينة هيوستن الأمريكية جنوب نهر الميسيسبي ، وفي البداية كان الماء هو السائل المستخدم في عملية الحفر ، إلى أن اصطدم مقبب الحفر برمال مريعة الانهيار وحينئذ انهارت الرمال تحت ضغط مقبب الحفر ، ونتج عن ذلك نزحزح القاع في الحفرة ، مما هدد بانتهيار البئر بأكملها ،

الطفلة أو طين الحفر Drilling Mud - كما يطلق عليها أحيانا - هي الشريان الرئيس لعمليات حفر آبار البترول ، فهي لإنزال إلى الآن أفضل وسيلة يمكن استخدامها في عمليات الحفر الرحوى Rotary Drilling التي تجرى على نطاق واسع في جميع أنحاء العالم تقريبا ، إذ أن حوالي ٩٥ ٪ من إجمالي الآبار التي تحفر سنويا تستعمل جميعها طين الحفر بينما النسبة الضئيلة الباقية يقوم بها الهواء أو الماء .

وتجدر بنا الإشارة إلى أنه بالرغم من أن الإنسان قد استخدم الطين في حفر آبار النفط منذ أوائل هذا القرن فقط ، إلا أنه كان على دراية بكثير من الجوانب والمهام التطبيقة للطين منذ آلاف السنين .

وتذكر لنا كتب التاريخ أنه منذ عام ٢٥٦٠ قبل الميلاد كان الصينيون يستخدمون قطعة ثقيلة من المعدن ، تعلق عمود من الخشب ويكون بها سطح رضى فتنهشم صخورها وتفتت ، وكانوا يحبون الماء كل فترة داخل الحفرة الناتجة لك لبعثرة قطع الصخور الصغيرة حول إلى مادة طينية رقيقة أو خليط من الماء يمكن انتشاله بواسطة دلو . ينزل إلى قاع الحفرة ، وبالرغم من الصينيين قد استغلوا هذه الطريقة في طم وتنقيهم عن الملح الصخري ، إلا





هذه هي مضخات طين الحفر التي تقوم بدفعه إلى البئر طوال عملية الحفر .

الخزانات التي في منتصف الصورة هي التي يخزن فيها الطين في حواجز
الحفر البرية ، بينما الخزان الذي في اليسار يستخدم لتخزين زيت البترول
الذي يضاف إلى طين الحفر .



مكونات الطفلة :

تتكون الطفلة أوطين الحفر من عدد كبير من المواد والمركبات الكيميائية تبلغ المئات ، من أهمها ما يأتي :

١ - الباريوم وهو أحد الفلزات الأرضية القلوية ، يستخدم كمادة مثقلة نظرا لكثافته العالية وثقل وزنه .

٢ - الباريت Barite وهو مركب كيميائي قوامه كبريتات الباريوم ، وهو صخر يستخدم مطحونا لزيادة ثقل طين الحفر ، وتبلغ كثافته ٤,٢ ، وهذا يعني أنه أقل من الماء بهذا القدر .

٣ - البنتونيت Bentonite وهي مادة تزيد من كثافة أولزوجة الطفلة وتساعد على بقاء الباريت معلقا في محلول السائل ، وتصنع من الترسب في البئر أثناء عملية الحفر ، والبنتونيت نوع من الطين الفسري يتكون من معادن المنمويللونيت ، وهو طفلة توجد في الطبيعة تتضخم وتنتفخ حين تخطط بالماء .

٤ - سلفونات الخشب Ligno Sulphonate وهي مادة تستخدم لكي تمنع تكثر جزيئات البنتونيت في المحلول .

٥ - اللجنيت Lignite وهو أحد أنواع الفحم الحجري ، ويستخدم أيضا لمنع تكثر البنتونيت ، بالإضافة إلى دوره في تقليل استهلاك الماء .

٦ - الصودا الكاوية وهي تستخدم لمنع تآكل مواسير الحفر ، وتساعد سلفونات الخشب واللجنيت في أداء عملها .

٧ - الالمنيوم وهو خام الحديد التيتانيومي ويستخدم أيضا في بعض الآبار لزيادة ثقل الطين ، وقد تبين لفريق من باحثين أن هذا الخام يساعد على زيادة معدل نقر بمقدار ٢٥٪ عن الباريت ، وقد تم استخدام الالمنيوم في حفر ٥٠ بئرا في كل بئر شركة ن. ل. بارويد N.L. Baroid .

٨ - خلال عام ١٩٧٨ ، وقد أدت هذه المادة الميرة في معدل الحفر إلى إختزال نصف عملية الحفر بصورة ملموسة .

- إضافات أخرى ككلوريد الكالسيوم

والنشا وزيت الديزل والماء والأمستات والأيلاف وغير ذلك .

دور الطفلة في عملية الحفر :

تضخ الطفلة إلى داخل البئر المحفورة عادة لكي تقوم بعمل قوة مضادة للضغط الأرضية ولضغط المواد البترولية التي قد تكون موجودة في المكامن الجوفية ، ويجب تغيير كثافة الطفلة عند الأعماق المختلفة وتنوع مكوناتها بما يتناسب مع نوع الطبقات الصخرية التي يتم الحفر فيها ، ومع الضغوط الناتجة عن الموائع والمواد الموجودة داخل هذه الطبقات ، وأثناء عملية الحفر تقوم الطفلة بعدة أغراض هامة مثل :

١ - إزالة فتات الصخور من قاع البئر حتى يتمكن مثقب الحفر من الاستمرار في أداء مهمته .

٢ - حمل فتات الصخور إلى خارج البئر من خلال الفراغ الأسطواني الموجود بين مواسير الحفر وجدران البئر المحفورة ، وتزداد قدرة الطفلة على القيام بهذه العملية كلما زادت سرعتها ولزوجتها وكثافتها ، ولإتمام ذلك على أكمل وجه يجب أن تقل سرعة صعود سائل الحفر عن ١٢٠ - ١٨٠ قدما في الدقيقة .

٣ - تبريد وتشحيم مثقب الحفر حتى لا يتآكل بسبب الاحت الميكانيكي الذي ينتج عن حركته وحركة المواسير .

٤ - دعم جوانب البئر ووقايتها من الانهيار ، وذلك لأن ضغط عمود الطفلة على جدران البئر من شأنه أن يحول دون انهيارها ، وبالإضافة إلى ذلك فإن سائل الطفلة عند ضخه في البئر يؤدي إلى ترسيب قشرة طينية Mud Cake أمام الطبقات المسامية ، مما يساعد على عدم ترسب الطفلة أثناء الحفر .

٥ - إبقاء فتات الصخر معلقا في طين الحفر عندما تتوقف عملية ضخ الطفلة إلى البئر ، كما هو الحال عند استبدال مثقب الحفر المتآكل ، ولهذا السبب ، يجب أن

يكون طين الحفر ذا خاصية هلامية عندما يكون سائقا ، وأن يعود إلى حالة السيولة عند تشغيله .

٦ - للتحكم في ضغط الطبقات الجوفية الأرضية .

٧ - السماح باستخلاص المعلومات الخاصة بالطبقات التي تم قطعها أثناء عملية الحفر ، فعند تصل الطفلة إلى السطح محملة بفتات الصخور المصغرة ، يتم فصل هذا الفتات في جهاز خاص على جهاز الحفر يسمى الغريال الهزاز Shale Shaker ، ويمكن لمهندس الطفلة أن يأخذ عينات من هذا الفتات ويفحصها ليستنتج ما إذا كانت توجد أي شوائب بترولية في طين الحفر أم لا .

ولكي يحقق طين الحفر هذه الأغراض ، فإن يعد ويخطط حسب مواصفات دقيقة تبعا لنوع الطبقات الصخرية التي تتم فيها عملية الحفر ، ويضخ سائل الطفلة بضغط يصل إلى ٤٠٠٠ رطل/ بوصة مربعة عبر الأنابيب إلى ثلاث فوهات Nozzles توجد في مثقب الحفر ، وينطلق السائل من خلال هذه الفوهات منطفا ومبردا الحواف المسننة للمثقب ، ثم يدفع الشوائب وفتات الصخور إلى أعلى ، حتى يصل إلى سطح جهاز الحفر ليتم فصله مما علق به ، ويعاد ضخه من جديد إلى البئر .

وفي بعض الأحيان ، حينما تخترق الطفلة طبقات شديدة المسامية والفناذية يتسرب جزء منها أو تتسرب كلها داخل المسامات والشقوق الأرضية ، ولمكافحة هذه المشكلة تضاف إلى الطفلة مواد لوقية أوحبيبية مثل ألياف الأسبستوس أورق السيلوفان أو قشرة الجوز .

والرغم من أنه قد استحدثت طرق جديدة للحفر ، إلا أن الطفلة لا تزال هي الأفضل ، ولا تزال الأبحاث تجرى في بعض الشركات المختصة من أجل تحسين صفاتها ، واكتشاف مواد كيميائية جديدة تضاف إليها ، وترفع من جودتها ، وتقلل من تكاليف استخدامها في حفر آبار البترول .

بحيرة ناصر وأثرها على

الثروة السمكية

الخبراء الذين اشتركوا في إنشاء السد العالي وحتى بعد ٥٠٠ سنة فالأمر الأكثر إلحاحاً الآن يقتضى إجراء القياسات المستمرة على الخواص الكيميائية والفيزيائية والهيدرولوجية على بحيرة ناصر لتتبع التغيرات التى يمكن حدوثها فى المستقبل والتى يمكن التنبؤ بها والله الموفق .

مترا جنوب للسد العالي ليكون مصام أمان خلال الفيضانات العالية فقد انشئ بحيث يعمل فوق مستوى التخزين ١٨٢ مترا أصبح الآن غير عملي ولقد فقد الغرض الذى من أجله انشئ حيث نجد أن مستوى التخزين قد انخفض عن هذا المستوى بمقدار ١٥ مترا وعليه فإننا نجد عمليا لا يمكن الوصول إلى مستوى التخزين الذى توقعه

العنزة الحلوب .. بريطانية



عنزة من أصل سويسرى مهجنة

تزاوجها مع فصائل سويسرا والنوبة .. وفى بريطانيا الآن ست فصائل رئيسية .

يرجع أصل الفصيلة الانكلوبية الى مصر والهند .. وهى تتكاثر بشكل مذهش فعادة ما تضع ثلاثة توائم .. وتنتج الفصائل المعطمة بالدم السويسرى قدرا أكبر من الحليب أى بين ألف وألفين من الكيا جرامات على مدار السنة .

ونظرا لازدياد عدد الماعز فى بريطانيا .. انتج أحد المصانع أدوات حاد أثوماتيكية منها ما هو صغير .. وما يمايلج قطعانا كبيرة .

العنزة الحلوب .. هى الصفة التى تطلق على الماعز التى تربي فى المزارع البريطانية حيث تتفرد بأدراج اللبن طوال ٢٢ شهرا إذا لم يتم تلقيحها .

تقول بترشيا سوير التى تصدر الماعز البريطانى إلى ٢٥ دولة إن تربية الماعز تزدهر حاليا فى بريطانيا بنليل ارتفاع عدد رؤوس الماعز خلال الإثنى عشر عاما الماضية من ٢٠ ألف إلى أكثر من ١٠٠ ألف رأس .

وقد اختلفت الفصائل البريطانية بعد

المكتور / عبد السميع عبد الحميد عليه

عندما فكر الخبراء فى إنشاء السد العالي توقعوا للبحيرة الوليدة أمامه (بحيرة ناصر) بأن أقصى مستوى للتخزين فيها سوف يصل إلى ١٨٢ مترا فوق سطح البحر ولكن عمليا وبعد حوالي عشرين سنة من تكوينها لم يصل إلى هذا المستوى ، ففى بداية السبعينات وجد أن مستوى التخزين يتذبذب بين الارتفاع والانخفاض فى حدود ١٠ أمتار حيث أن قيمة التخزين تعتمد على مقدار مياه الفيضان الواردة سنوياً من الجنوب ففى عام ١٩٧٩ وصل أقصى تخزين فى البحيرة إلى ١٧٩ مترا ثم بدأ بعد ذلك فى الانخفاض بحيث كان الفرق بين الارتفاع والانخفاض فى حدود ٤ أمتار لعدم وصول فيضانات قوية من الجنوب خلال الثلاث سنوات الماضية فلقد أن مستوى التخزين فى بداية السبعينات كان قد وصل إلى ١٦٨ مترا وهو نفس للمستوى الذى تناقص إليه التخزين هذا العام ومن المتوقع فى المستقبل القريب أن يصل مياه الفيضان للمحمل بالغرين الى جسم السد العالي . ومن هذا المنطلق وجب الخوف على بحيرة ناصر من تناقص مستوى التخزين عن هذا الرقم ١٦٨ مترا خلال السنوات القليلة القادمة مما يستتبعه أن يعظم تأثير الفيضان فى بحيرة ناصر الأمر الذى سوف يكون له أبعاداً أعمق عما هو الحال حاليا سواء على الظروف البيئية أو الثروة السمكية ومن هذا المنطلق فإن منخفض قناة تشكى والمصمم على بعد ٢٥٠ كيلو

أريد شفافاً أبيض اللون اضيف إلى المزيج مركبات المنجنيز ، ولم يحاول الفرنسيون صناعة الزجاج شديد الصلابة Flint glass أو زجاج الكريستال الانجليزي الشهير ولكنهم كانوا يقدون انتاج الزجاج الفينيشي الشهير في صناعة الكؤوس ذات القاعدة البلورية .

ولثناء العصور الوسطى ثم عصر النهضة كانت أوروبا تستورد البلور والمرابات من جمهوريتي فينيسيا ونوفية انثرا بجوار جنوا ، وتعصب أهل فينيسيا لمنتجاتهم حتى أنهم منذ القرن السادس عشر كانوا يحكمون على كل ناقل متغرب في صناعة الزجاج حين يهرب من البلد ومعه خبائره وأسرار هذه الصناعة ليسلمها إلى الغير ، كانوا يحكمون عليه بالموت إن تجاسر وعاد إلى موطنه .

ومن غيرتهم على صناعتهم هذه عزلوا في جزيرة مودانو ، ورغم ذلك تسربت هذه الصناعة إلى فرنسا ، ومنذ القرن الثامن عشر تركزت صناعة الزجاج في الشمال الغربي في مقاطعة نورماندى وفي الشمال الشرقي في مقاطعة لورين .

واكتفت موسوعة «ديديرو» بالصورة بابرار صناعة الزجاج المسطح في باريس ثم صناعة المرابات من الزجاج المسطح ولوحات لذلك الرقيقة اللامعة ويفصلها عن زجاج سائل الزئبق المضغوط من لوح الزنك ، ثم يشجب بغطاء لحماية السطح الخلفي .

وعيب الموسوعة أنها لم تذكر المنشأ التاريخي لصناعة الزجاج في أوروبا والاندلس والعصر الروماني وكذلك العصر البيزنطي على يد تافاسي الزجاج من الصوريين الممارسين لهذه الصناعة ، ولم تذكر العصر المملوكي بأفقراته التقليدية التي برعت بواسطة تافاسي الزجاج إلى انتاج القناديل التي كانوا يزينون بها المساجد ومنقوش عليها «الزنوك» الذي يميز كل عصر وتضوء المساجد ليلاً وكأنها سرج زاهرة .

وبذلك لم تذكر الموسوعة صناعة الزجاج في مصر الفرعونية ولا في مملكة آشور وبابل ، أنها اكتفت بالإشارة إلى الصناعات الموجودة في فرنسا في عصر التنوير فقط

الدكتور أحمد سعيد العمرداش

هذا العالم الرياضي قاصرة على الأثراف من وجهة تخصصه بل تعمق إلى أبعد مشاعر الإنسانية مسئلها نهضات «كوندورسية» وداهولباغ» ثم سخرات فولتير اللذعة ، وناصره ديدرو باعتبارها رئيس تحرير الموسوعة ليزيدها حماساً ، ولكن في أسلوب يبعد عنه أعين الرقيب !

حينما كانوا يسطرون ملح الطعام في الموسوعة ، لم يكتفوا بشكره على أنه مركب من كلوريد الصوديوم بل يضيفون في سخرية بأنه طعام الطبقات الفقيرة ورغم ذلك يستنرف الاقطاعيون من الطبقات البرجوازية الكادحة ضرائب قاذحة ورسوماً لانتاجه ، وحينما كانوا يذكرون الكثير عن طبيعة الكون كانوا يستنكرون أن تكون الطبيعة قد أخرجت للكون عصراً متميزاً يستعيد بقية العناصر ، بل الكل قد خلق حراً له كل الحقوق ، وفي هذا هم يسيرون على درب الخليفة العظيم عمر بن الخطاب ، حينما يقول «منى استمديتم الناس وقد خلتهم أمهاتهم أحراراً» .

ثم تتابع إقاعات الكلمات في ثياب تكنولوجي مغلف بالايديولوجيات ، حتى تسمى المعاني في عقول الطبقات البرجوازية ثم تثبت ويأتي غيرها ليكتمل البناء ، في أشكال من الصور المسجلة على لوحات حفر من الزنكوغراف توضح معاناة الطبقات الكادحة ، وهو يقول إنه لا ينزل إليها من فوق سلحات فصر فرساي والقصور الأخرى والصالونات الشهيرة ، ولكنه يبرزها من أسفل حيث المصانع والمعامل والمتاجر التي فيها ومنها ينبع الشعب الكادح .

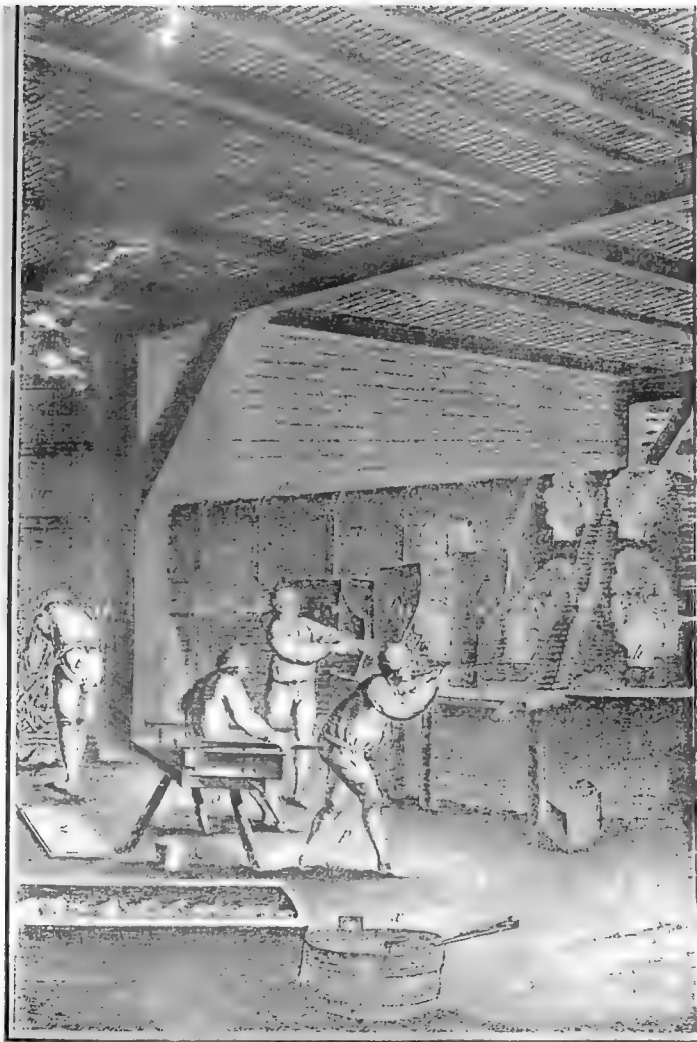
وهو يقول عن تصنيع الزجاج بواسطة تحميص وتكليس الرمال والبوتاس أو الصودا ثم الجبر ممزوجة مع بعضها بنسب متفاوتة طبقاً لنوعية الانتاج ، وإذا

الزجاج

في موسوعة ديدرو الفرنسية

توطئة ولكن من هو ديدرو Diderot هذا الذي أثار كل هذه الزويعه قبل الثورة الفرنسية وفي عصر التنوير !!

هو عالم مثقف حائر تلقى للثقافة عن فولتير ومونتسكيو وفرانسيس بيكون وإسحاق نيوتن ، ودخل السجن حوالي مائة يوم في قلعة قنسين الشهيرة جزاء لما سطره قلمه احتجاجاً على مظالم الملكية الطاغية للويس الرابع عشر ومما قبله ، ولم تمض هذه الأيام عبثاً بل فكر وسطر مشروح موسوعة تكنولوجية يخاطب بها الطبقات البرجوازية المطحونة بالمطوب علمي ساخر ، ولما خرج اشترك معه زمرة من علماء عصره أمثال عالم الرياضيات «جان لاروين دالمبيرت» الذي كنا ندرس نظرياته في علم الاستاتيكا ، ولم تكن مهمة



والتوسع في تصوير العمال بواسطة الحفر على لوحات الزنك لسهولة طباعتها .

لقد صدر المجلد الأول من الموسوعة عام ١٧٥١م تحت عنوان «قاموس تحليلي للعلوم والآداب والتجارة» قام بتحريره زمرة من رجال الفكر تحت رئاسة «دنيس ديديرو» وهدف القاموس تغيير طريقة التفكير العامة وبها بصمات من الفكر البريطاني الحر المعاصر .

ولقد قامت إحدى دور النشر الكبيرة في نيويورك منذ بضعة أعوام بترجمة هذه الموسوعة وهي من جزئين إلى اللغة الانجليزية، واسمى العنصر بالاطلاع عليها في المكتبة العامة «إيست ميدو في لونغ ايلند نيويورك» أثناء جولتي الأخيرة في الصيف وقد أخذت من الموسوعة عدة أبواب منها باب عن الزجاج الذي نحن بصدده وباب آخر عن الحديد والفرن العالي وباب آخر عن التعدين وباب ثالث عن سبائك الذهب والفضة المستخدمة في المجوهرات وطريقة تصنيع هذه المجوهرات ، ثم ذهبتا إلى بوسطن ومانساوتس للاطلاع على أحدث سبائك معامل «انجلهارت» فهالنا ما وجدناه من تقدم مذهل في تكنولوجيا السبائك الذهبية التي أصبحت تستخدم في اداء الاتصالات في الاقمار الصناعية في أعلى الفضاء ، وكذلك في باطن القواصص في أسفل الكون المتداول ، وكل قطعة من هذه السبائك لها مواصفات خاصة وأعمار للاستخدام ثابتة .

« عودة إلى الماضي » :

لقد أغلقت الموسوعة ذكر الكثير من منشأ الزجاج في التكون وعن ذكر الحضارات السابقة التي تخصصت في صناعة الزجاج ، وقد نستطيع هنا أن نستطر ماسبق لها أن أغفلته لضيق صفحاتها ، فنقول إن أول قرن زجاجي وضع للبناء كان البركان عند اورال إنذ يذفد حسا ملتبهة ومصهورة بفلع ماعائته من ضغوط وحرارة هائلة في جوف الأرض التي تود من حين إلى حين أن تنفث بانفلاتها .

وعندما يبرد هذا الصهير فوق سطح الأرض تطفو الصخور البركانية الزجاجية التي يبردت بسرعة فلم تغط القرمص الكافية لتكوين تجمعات بلورية . ومن أمثلتها زجاج يسمى «اوبسيديان Obsidian» وهو كتل حجرية قد تكون شفافة أو نصف شفافة أو ملونة بألوان مختلفة ، وقد استخدم الانسان في العصر الحجري الزجاج الطبيعي هذا لعمل الأسلحة اللازمة كالسهم والسكاكين والحرايب ، كما استخدمها الزينة وعمل المجوهرات والمرآيا الماكسة ، ويدخل كثير من الحلى الأثرية على صنعها من لثقي أنواع الزجاج الطبيعي الشفاف والملون وكثير من هذه الأدوات محفوظة الآن في متحف التاريخ الطبيعي بشيكاغو .

« أنواع الزجاج الطبيعي » :

يوجد للزجاج طبقا في الطبيعة لألها هي التي صنعته ، ونذكر من هذه الأنواع مايلي :

(١) خام الاوبسيديان من البراكين كما سبق أن ذكرنا ثم للصخور النارية الزجاجية أو دقيقة البلورات ومنها صخر البازلت ، وهو صخر ناري بركاني ذو لون أخضر قائم شديد التماسك زجاجي البنية مع وجود بلورات دقيقة ، والبازلت صخر قاعدى نل قيمة السليكا فيه عن ٥٢% .

(٢) خام زجاجي من الفضاء الخارجي سمي تكسيت «Tektites» ومعظم هذه الخامة سوداء ، وبعضها أخضر والقليل منها أصفر ، وأوزان قطعها تقرب من الاوقية حتى الرطل ، وتوجد على صورة كريات أو دموج ساقطة أو قضبان . وفي استراليا كانوا يطلقون عليها «استرالتيت» ينتقلونها أثناء اندفاع المهاجرين نحو البحث عن الذهب ، وكأنها قطع نادرة ثم يبيعونها لمن يصوغ منها الجواهر . وفي تكساس كانوا يطلقون عليها الماس الأسود .

(٣) خام زجاجي من قاع البحر يوجد في هياكل بعض الاحياء المائية الدقيقة التي يطلقون عليها «راديو لاريا Radiolaria» .

(٤) البلور وينكره «التيفاشي» (١٢٥٣م) وهو عالم بالاحجار من قرى حنصة بافريقيا ولكنه تعلم بمصر ، فنقول ينكره

في كتابه في الاحجار التي توجد في خزائن الملوك ونخائر الرؤساء فيقول نقلا عن بليتيوس أن البلور حجر بورقي أبيض للأعراس التي عرضت فيه ، وأصله الباقوت كما أن الفضة بورقية للتكوين وأصلها الذهب كذلك البلور ، أقول إن المحدث الذي كان فيه البلور كان فيه رطوبة ممزوجة ببس ، فلما أصابها حر الشمس التفتت ، كانت الرطوبة عالية على اليبس قاهرة ، فلما أصابت الرطوبة حر الشمس تمسخت وتغلطت ، ودخلت في جسد الشمس مختلطة بلبين التنبير وطول المدة فلما انحل صبار اليبس في الرطوبة ماء صافيا تهر الرطوبة لها واعتدل الطبع عليه ، فلما ظهر اليبس عليه جمده ماء أبيض متغلغل فصار جيرا صافيا ، وإنما اصعده على الحمرة رطوبة المكان واعتدل الحر عليه في معينه فابيض ظاهره ، وصار باطنه أحمر .

ومن البلور ما يوجد ببركة السرب بالحجاز ، وهو أجوده ، ومنه ما يؤتى به من الصين وهو نون العربى ، ومنه ما يكون ببلاد افريقية وهو جود أيضا ، ومنه ما يوجد بمعدان ببلاد أرمينية يعول لونه إلى الصفرة يعرف بالزجاجي فانه مطبوخ بالنار ثم يستعطر قللا .

رقد أدى بعض تجار الافرنجة إلى ملك المغرب في عصرنا هذا (القرن الثالث عشر) من البلور انية مصنوعة من قطعتين يجلس فيها أربعة ، ويصنع ببلاد الافرنجة من أولائه غرابي رأيت عند بعض ملوك افريقية صورة ديك من البلور أهداه إليه بعض الافرنجة يعمل أربعة اربطال شرابا ...

ثم يستمر بعد ذلك وبعد أن يمضي في تفاصيل لاتمهنا فيقول :

إن بالقرب من غزنة ببها وبين كاشفرة (افغانستان الآن) على مسيرة ثلاثة عشر يوما من غزنة واد بين جبلين على ذلك الوادي طريق مؤذ إلى كاشغر والجهلان اللذان على الوادي من جهة كلاهما بلور خالص تقطع حجارته في الليل ...

« الزجاج في مصر الفرعونية » .

ينكر عالم الآثار لوكراس أنه لا يمكن تحديد التاريخ الذي بدأت فيه صناعة الزجاج ، ومن المرجح أن اكتشاف النار

ادى لاكتشاف الصناعات التي تعتمد على الحرارة كالفخار والخزف والزجاج ، ومن الثابت أن أول الأدوات الزجاجية الأثرية وجدت بين الآثار المصرية ، وعلى هذا يمكن استنتاج أن صناعة الزجاج بدأت في مصر الفرعونية .

ومن الأمور التي تلفت النظر استخدام الزجاج لعمل الكتل الوزنية القياسية والتي تستخدم لوزن الذهب ، ولم تكن تصدر تلك الأوزان إلا بعد دمجها بخاتم الحاكم الذي سمح بأصدارها ، ودمجها أيضا بخاتم صانعها .

ولقد كان الزجاج في العهد الفرعوني من النوع الصوديومي الجبزي ويشبه في طبيعته إلى حد كبير الزجاج العادي الحديث ، ولكنه يختلف عنه في أن الزجاج

الذي يصنع حاليا يتكون من نسبة اعلى من السليكا والجير ونسبة أقل من الأكاسيد القلوية ، وإكسيد الحديد والالومنيوم .

ويمكن تحليل نقص نسبة السليكا والجير وزيادة نسبة الأكاسيد القلوية وأكاسيد الحديد في الزجاج المصري القديم إلى عدم إمكان الوصول إلى درجات حرارة مرتفعة للانصهار ، وهو أهم عامل في صناعة الزجاج .

ويتضح كذلك من التحليل الكيميائي للزجاج أن النسبة العالية من الحديد والمنجنيز تدل على أن المواد التي كان يستخدمها قدماء المصريين غير نقية ، وكانوا يصنعون الزجاج بصهر مخلوط من الرمل والطينون غير النقيين ،

وخصوصا أن الرمل المصري يحتوي على نسبة من كربونات الكالسيوم ليست بالقليلة .

وقد ذكر Petrie عام ١٩١٠م أن الزجاج الموجود في تل العمارنة صنع من السليكا النقية بواسطة طحن زلط الكوارتز .

أما من ناحية اللون في الزجاج المصري القديم ٤٠% يكون من نوع الأماسيت Amethyst وهو حجر كريم أزرق أو أخضر أو أحمر أو أصفر ، والمواد الملونة هي مركبات "الزئبق أو المنجنيز أو الحديد ، ويكفي هذا القدر من دراسة الزجاج في العصر المختلفة حيث بحثنا عن موضوع المعادن الأصلية .

حتى الآن لا يوجد علاج حاسم لمرض سرطان الدم

أمراض أخرى ، أو بين الأطباء الذين يتولون العلاج .

وقد تكون الوراثة أحد أسباب المرض . وكذلك لوحظ أن اللوكيميا ترتبط بعيوب خلقية معينة . فالطفل المغولي معرض للإصابة باللوكيميا بنسبة تزيد ١٥ % عن الأطفال الآخرين . والفيروس قد يكون سببا آخر للمرض .

وفي الحرب الدائرة ضد اللوكيميا استخدمت وسائل عديدة . منها علاج جهاز المناعة بنزع خلايا المريض الليمفاوية وتدريبها بكيماويات مأخوذة عن سطح خلايا سرطانية لكي تتعرف على هذا النوع من الخلايا وتدمره . وعند إعادة حقنها في المريض تقوم بمهمة خطوط الدفاع . والانتروفرون ، الذي ثبتت فاعليته في محاربة الفيروسات من الممكن أن ينجح في منع خلايا اللوكيميا من التكاثر كما نجح في وقف تكاثر الفيروسات .

لكن ، وحتى الآن ، فإن العلاج بالمقاثير والأشعة وزراعة نخاع العظام ، لازالت هي السلاح الأساسي لمحاربة المرض ، رغم الأعراض الجانبية المقلقة ، مثل الغثيان ، والقيء ، والإرهاق ، وتساقط الشعر ، وقابليته للعدوى . وغالبا ما تكون تلك الأعراض مؤقتة . ولكنه يعتبر شئنا معقولا يدفعه المريض مقابل هبة الحياة

اللوكيميا ، أو سرطان الدم يتميز بتراك غير طبيعي لخلايا الدم البيضاء في الدم ونخاع العظام . وهو في مقدمة الأمراض التي تقتل الأطفال بين سن سنتين و١٥ سنة . ويمكن أن تبدأ لوكيميا الأطفال الحادة بأعراض تشبه أعراض الانفلونزا ، ولكن يصبح ذلك تضخم الاعضاء والققد والبطن ثم يشكو المريض من آلام في العظام والمفاصل ، ويمتقع وجهه ويشعر بالضعف ، وينزف بسهولة . ويعانى أيضا من الحمى بسبب تكرار العدوى .

والخطورة في مرض اللوكيميا ، أن أعراضه تشبه أعراض كثير من الأمراض العادية . وفي كثير من الحالات يستغرق الامر وقتا طويلا ، حتى من الطبيب لمعرفة المرض الحقيقي . "تحص الميكروسكوبى للدم ونخاع العظام ، هي الوسيلة الوحيدة لكشف المرض .

فقد أظهرت الدراسات أن معدلات الاشعاع المرتفعة تزيد من فرص الإصابة بالمرض . وثبت ، ظهور نسبة عالية من المرضى بين الذين عولجوا بالأشعة من



في أعلى طفل تساقط شعره بعد تعرضه للعلاج بالأشعة . والصورة السفلى تعد الطبيب طفلا آخر للتعرض للأشعة في مستشفى سانت جود بمدينة ممفيس بالولايات المتحدة .



المبيدات الحشرية

مقاومة ذبابة البصل تعطي نموذجاً للعلاقة بين الكائنات في البيئة الزراعية

تستخدم حالياً وسائل عديدة في الزراعة الحشرية تشمل مجموعة كبيرة من المواد الكيميائية من أجل زيادة معدلات الإنتاج . نحن نحاول ذلك باستخدام المبيدات الحشرية وأنواع مختلفة من المخصبات والنهرومونات النباتية .

في محاولة بجامعة ولاية ميشيغان لزيادة إنتاج البصل أجريت تجارب للتعليب على مقاومة ذبابة البصل الصغيرة . لقد لوحظ أن المبيدات الحشرية فقدت قدرتها على إبادة هذه الحشرة الضارة بمحصول البصل . يقول عالم التربة دين هينز إنه عندما كنا نزرع البصل بالطرق البدائية كنا نضيف للتربة قليلاً من السماد العضوي من روث الإقبار ونحصل على محاصيل وافرة وغنية - أما الآن ونحن نسمي لزيادة الطافة الانتاجية باستخدام الأسمدة الصناعية والمبيدات الحشرية ورغم ذلك لانحصل على زيادة ملحوظة في المحصول في مقابل ذلك . ووصلت الحالة بالتربة لدرجة أننا عندما نبطل هذه المعاملات فإن طرق الزراعة المعاصرة تنهار كما أن التربة قد أضمت هذه المواد .

إن وسائل الهيمنة على البيئة الزراعية يجب أن توجه لها عناية شمولية شديدة ، بدلا من التركيز ببساطة على عامل واحد ضد التحكم في إحدى هذه الجوانب مثل استخدام المبيدات الحشرية . يعتقد هينز أن في إمكاننا أن نفعل أكثر من ذلك عندما نتفهم التكوين الكامل للبيئة الزراعية .

تسبب اختلال البيئة الزراعية

الدكتور فزاد عطا الله سليمان

لأجل هذا الغرض قرر هينز أن يعالج بوسيلة شمولية الظروف البيئية لحشرة واحدة تصيب محصول البصل وهي ذبابة البصل *Xylemya antiqua* وكذلك الحشرات المفترسة التي تلتهمها . إن خطورة هذه الذبابة الصغيرة وهي أيضا موجودة في مصر ، أنها تتوالد في كل موسم لزراعة البصل ثلاث مرات «أجيال» وتسبب خسائر فادحة في المحصول .

لقد نشأت زراعة البصل واستخدامه في الطعام في شمال إيران وانتشر من هناك إلى دول الشرق الأوسط وآسيا وأوروبا ومنها إلى الأمريكتين . وأن الطرق التقليدية لمقاومة ذباب البصل تعتمد على معاملة التربة بمبيد لليرقات (فولاتون ٥٠ ٪) عند موسم غرس البصل الفليل (الشتلات) في فصل الربيع . هذا المبيد يسمم التربة المحيطة بجذور البصل والثوم ويمنع يرقات الذبابة من مهاجمة بادراتها الصغيرة . أثناء مراحل نمو النباتات يعامل المحصول بمبيدات الحشرات للقضاء على الأعشاب وكذلك مبيدات الفطريات لمكافحة البياض الزغبي وللطعنة الأرجوانية حتى لاتتغنى أوراق البصل وتصاب بالذبول والجفاف . كذلك يضاف إلى مواد الرش مبيد حشري للقضاء على

الذبابة كامل النمو . وإن كان المتخصصون يعتقدون أن استخدام المبيدات الحشرية للذبابة الكامل النمو لم يتفق على جدوى استخدامه . سبب ذلك أنه لا يوجد دليل على أن أيًا من هذه المبيدات الحشرية للذبابة كاملة النمو له قوة فعالة في إبادة الحشرة التي كونت مناعة ضد أنواع عديدة من هذه للمبيدات الحشرية .

رغم كل هذه الاحتياطات واستخدام المواد الكيميائية فإن الفاقد من محصول البصل يصل إلى حوالي ٥ ٪ وهذه النسبة لا تختلف عن نسبة الفاقد عند استخدام الوسائل البدائية والامتناع عن استخدام المبيدات الكيميائية .

لقد اكتشف هينز أن لهذه الذبابة أعداد طبعيين عديدين . وقد أدى استخدام المبيدات الحشرية بكثرة إلى إبادة هذه الأعداء والقضاء عليها . من بين هذه الأعداء نوع من الفطريات يقضى على حوالي ٥٠ ٪ من تعداد الذباب . لكن هذه الفطريات قد استولت نتيجة لرش النباتات بمبيدات الفطريات . ويوجد نوع من الفرائشات تفرس الحشرة الكاملة . هذه للفراشة السماء القرائشة النمر . قد أُرِجحت من الحقول ذلك لأن يرقاتها قد ماتت من الجوع لأنها تتغذى على ديدان الأرض وهي مصدر غذائها الرئيسي . لقد أُنِيت ديدان الأرض بواسطة المبيدات التي أُضيفت للتربة .

يوجد كذلك عدو آخر لذبابة البصل هو

الأبقار والجاموس والاعناب ويقتون مزارعهم بعيدة عن المواد الكيميائية ، يحصلون على مقاومة ذبابة البصل بواسطة أعدائها الطبيعيين رغم حصولهم على معدلات إنتاج مقبولة . لايعنى ذلك ضمناً أن للعلاج لزيادة الطاقة الانتاجية يستوجب التحول إلى الاسمدة العضوية أو طرق الزراعة التي كانت تستخدم منذ خمسين عاماً مضت . إنما يعنى ذلك ببساطة أننا نحتاج لدراسة الأفضل لكي نحافظ على توازن البيئة الزراعية وتوازنها . والأمل معقود أيضاً على تخفيض حصى زيادة الانتاج الزراعى رأسياً بلجهاد التربة الزراعية والاتجاه نحو للتنمية الأفقية بزيادة المسطحات المنزرعة .

يتجه العلماء الآن إلى معاملة هذه المشكلة باستنباط نوعيات جديدة من النباتات ذات قدرة على مقاومة الإصابة بالحشرات . مثلاً في حالة البصل وجدوا أن حلاوة طعم البصل ومذاقه اللذيذ الذى يفضلته المستهلك هى ذاتها أيضاً لذينة المذاق بالنسبة للذباب . على ذلك فإن زيادة حلاوة البصل تودى إلى نقص مواد أخرى لها القدرة على مقاومة الحشرة وطردها . لكن مع زيادة المادة الحريفة والمركبات ذات القدرة على حماية النبات من الحشرات فإن المذاق الحلو سيختفى وراء المذاق الحريف . إن أحد طرق التغلب على ذلك هو إستنباط أنواع من البصل تحتوى على مواد حريفة ذات قدرة عالية على مقاومة الإصابة فى الحقل لكنها تفقد هذه المكونات عند التخزين . بذلك تذهب إلى السوق ومى ذات طعم لذيذ .

اتجاه آخر لمقاومة هذه الذبابة هو دراسة سلوكها ومراحل نموها بداية من وضع البيض . والأمل معقود على التوصل إلى معرفة أى للمواد تحصل عليها الذبابة من نباتات البصل والثوم لكي تنبهاها لوضع البيض . إذا أمكن التخلص من هذه المواد المنبهة يكون من الممكن إيقاف عملية وضع البيض . إن للذباب مذاقات متميزة ومنفتحة . أنها لا تتناول مجرد أى شيء من أى نبات وإنما كل نبات له جاذبية خاصة ومذاق جذاب للحشرة التى تصوبه .



بصلة ذابطة أوراقها أصابت جذورها يرقات ذبابة البصل .

الواقع إن مايصنعه الانسان هو تحويل فى تركيب البيئة الزراعية يجعل الظروف مناسبة لكي تنمو يرقات ذباب البصل التى تهاجم بادرات البصل والثوم مما يودى إلى نبول أوراقها وجفافها .

إن الفلاحين التقليديين الذين يقتنون

نوع من الزنابير الصغيرة . هذه أيضاً إنعدم وجودها فى الحقول لأنه لكى تتكاثر تحتاج يرقاتها لروث الأبقار والحيوانات الأخرى لكى تعيش وتنمو فيه . أن الميكنة الزراعية وعدم إستخدام الدواب فى فلاحه الحقول والاعتماد على الاسمدة الكيميائية حرم التربة من المسمدات العضوية . فى

قالت
صحافة
العالم

Week
TIMES
Business
Herald
INTERNATIONAL
Published With The New York Times

ستشهد الكثير من الاكتشافات البحرية المفجرة، وبواسطة الأجهزة والمعدات الحديثة سيتمكن العلماء من الوصول إلى الآثار القديمة المخبئة في أعماق البحار، وإلى السفن الفارقة منذ مئات السنين. وسوف يساعد ذلك على تفهم أكثر لكثير من الوقائع التاريخية التي لا تزال غامضة حتى الآن. وذلك بالإضافة إلى ثروات البحر المعدنية والغذائية.

« أحمد والي »

● البحر يكشف عن تاريخ الأوديسا الحقيقي
● معركة قانونية حول المحافظة على حياة الاطفال المشوهين
● تفهم طبيعة المرض ووظائف الجسم المختلفة يساعد على الشفاء

في أثناء الحروب التي دارت في أمريكا في سنة ١٨١٢ بين إنجلترا والمستعمرات الأمريكية، أدت إحدى العواصف الشديدة إلى غرق السفينتين الحربيين الانجليزيتين «سكوتراج» «هاميلتون» في مياه بحيرة أونتاريو الشديدة العمق. ولأكثر من مائة عام ظلت السفينتان قابعتان في مقرتهما في قاع البحيرة، ولكن عندما قام العلماء مؤخرا بفحص المكان بواسطة كاميرا تليفزيونية تعمل من خلال جهاز حديث تحت الماء

بجامعة نيوهامبشاير بالولايات المتحدة بتصميم إنسان إلى على هيئة غواصة ذاتية صغيرة تستطيع اللغوص إلى أعماق الأماكن في قيعان المحيطات. والإنسان الآلي مبرمج بحيث يستطيع للعمل واتخاذ القرارات المناسبة بنفسه بدون الحاجة إلى توجيه أو إرشاد من العلماء.

وكما يقول عالم الآثار البحرية الدكتور جورج فيشر، فإن السنوات القليلة القادمة

البحر يكشف عن تاريخ
كتابة الأوديسا الحقيقي

في ظل التطور التكنولوجي السريع الذي طرأ على أجهزة ومعدات اللغوص إلى أعماق البحار المحيطة، والتوصل إلى ابتكار غواصات صغيرة تتحمل ضغط الماء في الأعماق البعيدة، وكذلك قام علماء معمل أبحاث الهندسة البحرية

الفواصون أثناء قيامهم بحمل مدفع عثر عليه في حطام سفينة غرقت في البحر الكاريبي في القرن السادس عشر.



التغيير ، إلا أن حطام سفينة الزجاج التي عثر عليها تدل على أن تجار القرن الحادي عشر كانوا يستخدمون السفن الحديثة . ولذلك تمكنوا من القيام برحلات بحرية طويلة ومعهم شحنات ثقيلة من البضائع .

أما الحطام الذي يرجع إلى العصر البرونزي والذي عثر عليه علماء المعهد بالقرب من سواحل تركيا أيضاً ، فمن الممكن أن تؤدي دراسته إلى تحديد الوقت الذي كتب فيه الشاعر ليوناني القديم هوميروس ملاحمه الخالدة . فالسبيلك : المعنوية والأباريق التي عثر عليها على السفينة ترجع إلى سنة ١٢٠٠ قبل الميلاد . وتدل على أنها فينيقية الصنع . ولكن كما يقول علماء الآثار ، فإنه كان من المفروض أن الفينيقيين في ذلك الوقت لم يكن لهم دور أساسي في الرحلات البحرية الطويلة ، ولذلك ، فإن الأديسلا التي جاءت بها إشارات كثيرة للبحارة الفينيقيين ، من المعتقد أنه قد تمت كتابتها حول سنة ٧٥٠ قبل الميلاد .

فجروا بظهور السفينتين بوضوح تام . وكانت السفينتان محفوظتين بحالة جيدة . وعلى ظهرهما كانت المدافع معدة للقتال وبجانبها أكرام الكرات الحديدية التي كانت تستخدم قديماً كذخائف للمدافع . كما بدا في وضوح شديد تمثال الآله ديانا الميثت بمقدمة السفينة هاميلتون .

ولنتيجة لبعض الرحلات القليلة التي قام بها العلماء وخبراء الآثار إلى أصايق البحار أمكن العثور على كنوز أثرية ذات قيمة حضارية بالغة الأهمية . تماثيل يونانية من البرونز ، أدوات وأنية فخارية من العصر البيزنطي ، أوكثير من الأشياء الأخرى التي أضافت الكثير إلى معلوماتنا عن الماضي البعيد . وتمتد السفن الفارقة كسجلات دقيقة عن إقتصاد وحضارة الدول التي كانت تابعة لها .

وقد عثر الباحثون بمعهد الملاحية الأثرية بجامعة مكساس على سفينة غارقة مسطحة القاع من القرن الحادي عشر بالقرب من سواحل تركيا . وأطلق فيما بعد على السفينة اسم متحف الزجاج ، نظراً لكمية المصنوعات الزجاجية الهائلة التي تضمها جنباتها . مثل الأباريق اليونانية الزجاجية الرفيعة المعنيق ، والزجاجيات المختلفة الأشكال والأحجام ، وأكواب الخمر المحلاة برسوم الأسود . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن السفينة قد أتاحت للعلماء فرصة دراسة أول سفن استخدمت في تصميمها وبناءها الوسائل الحديثة .

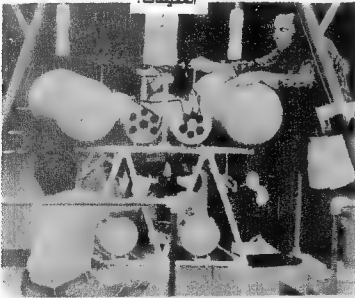
لصناع السفن اليونانيون والرومان ، كانوا يقومون ببناء غلاف السفينة للخارجي أولاً ، ثم يقومون بعد ذلك بتثبيت الأضلاع . وكان من نتيجة ذلك ظهور جول من السفن الضعيفة غير ملائمة للرحلات البحرية الطويلة ، مما دعا صناع السفن بعد ذلك إلى ابتكار وسيلة بناء السفن الحديثة ، وهي بناء الأضلاع أولاً . ومع أنه لا أحد يعرف حتى الآن متى حدث ذلك

تمثال ديانا الميثت في مقدمة السفينة هاميلتون كما يبدو من خلال الكاميرا التليفزيونية .

وإذا ثبت أن السفينة الفينيقية ترجع إلى العصر البرونزي ، فإن الأديسلا ستكون أقدم كثيراً مما كان يعتقد الدارسون ورجال الفكر .

«نيوزويك»
 ١٠ أكتوبر ١٩٨٣

العلماء في معمل أبحاث الهندسة البحرية ، بجامعة نيوهامبشاير أثناء اعداد الأجهزة والمعدات داخل الانسان الالى الذى يستطيع استكشاف قيعان المحيطات .



معركة قانونية حول المحافظة على حياة الأطفال المشوهين

في ٩ إبريل سنة ١٩٨٢ ولد طفل في مدينة بلو مينجتون بولاية انديانا بالولايات المتحدة . فمما بعد أصبح العالم يعرفه باسم الطفل ذو نظرا المشجبة العنيفة التي أثبتت من حوله . فقد ولد الطفل بصره غير كامل ، وكذلك ظهرت عليه أعراض مرض « دارن » ، والذي يؤدي إلى حدوث حالات التخلف العقلي المتوسطة أو الحادة . وبفضل تقدم العلوم الطبية والأجهزة الطبية الحديثة كان في الإمكان إنقاذ حياة الطفل عن طريق توصيل العرى إلى المعدة . ولكن لم يكن في الإمكان عمل أي شيء لإنقاذه من التخلف العقلي .

ولواجه الأبوان اختيارا قاسيا . فقد كان عليه الموافقة على إجراء الجراحة التي تنقذ حياة طفلهما ، الذي سيمش بعد ذلك في حالة تخلف عقلي ، أو عدم الموافقة على الجراحة وتركه يموت جوعا بدلا من المستقبل المظلم الذي ينتظره . وعلى الرغم من معارضة المستشفى إختار الأب والأم الحل الأخير . وفي ١٥ إبريل مات الطفل دون . ولجأت إدارة المستشفى إلى القضاء . ولكن المحاكم فضلت حتى الآن في إتخاذ موقف محدد تجاه الأبوين .

وأثارت القضية زوبعة عنيفة في مختلف الدوائر الطبية والصحية والإعلامية . وزاد من اشتغالها القرار الذي أصدره الرئيس ريجان مؤخرا إلى إدارة الصحة والخدمات الإنسانية بالعمل على حماية الأطفال المعوقين وتوفير العناية الطبية لهم حتى لو كان الأبوان والأطباء يرون أنه من الأفضل تركهم يموتون . وقامت الإدارة تبعاً لذلك بإبلاغ جميع المستشفيات بالبلاد وعدها

٥٨٠٠ مستشفى ، بأنها ستقوم بحرمان أي مستشفى من الإعانات الفيدرالية لو قامت بمنع خدماتها الشاملة للأطفال المعوقين . ويعد ذلك أمر آخر لجميع المستشفيات بالإعلان في الأماكن العامة وفي ردهات المستشفيات ، أنه محرم قتلونا عدم العناية بالأطفال المعوقين مهما كانت درجة تخلفهم العقلي .

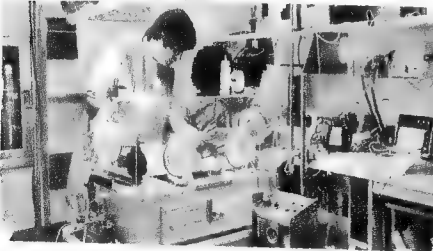


- الرئيس ريجان .. أثار ضجة عنيفة بقراراته لحماية الأطفال المشوهين .

وأثارت تلك القرارات الأطباء والمؤسسات الطبية بالولايات المتحدة ، واعتبروها تدخلا من الحكومة الفيدرالية لم يحدث من قبل . فإن مثل تلك الأمور كان يجري تسويتها بين الأطباء والأبوين . واعتبر الجميع أن تلك القوانين توجب بأن الأطباء وإدارات المستشفيات غير موثوق بهم من جهة مراعاة ضمائرهم في القرارات التي يتخذونها . ومما أثار الغضب أكثر من ذلك ، أن القانون يفترض ، أن جميع الأطفال الذين يولدون بمعيوب خلقية مهما كانت خطورتها ، وحتى إذا كان الطفل مصابا بتشوهات خطيرة ولا يوجد أي أمل لشفاؤه ، لا بد من توفير الرعاية الطبية الكاملة لهم .

وقامت الأكاديمية الأمريكية لطب الأطفال وإتحاد المستشفيات الأمريكية وعدد آخر من المؤسسات والهيئات الطبية برفع الأمر إلى القضاء ، وجاء حكم القضاء في صالحهم . وأعلن القاضي جيرارد جيميل ، أن القرارات التي أصدرتها إدارات الصحة والخدمات الإنسانية قرارات إستبدادية ولا تتسم بالواقعية . وبعد ذلك بثلاثة أشهر تراجع إدارة الصحة .

- أحد الأطباء يشرف على علاج طفل مشوه في وحدة العناية المركزة في أحد مستشفيات نيويورك



وتعتمد طريقة العلاج الجديدة على العامل النفسى إلى حد كبير . ونحت إشراف خبراء متخصصين بتلقى المرضى تدريبات عن كيفية سيطرتهم على بعض العمليات التى يقوم بها الجسم . وبعد ذلك يقوم المرضى باستخدام أجهزة مراقبة تبين لهم التغيرات التى تحدث فى عمليات الجسم المختلفة ، مثل حرازة ، ديدى ، وتوتر العضلات ، ونشاط المخ . وتدريبها يستطيع المرضى أن تحرة على تلك التغيرات مما يؤدى إلى تحسين حالاتهم .

ويقول الدكتور إلمر ، أن الأذى الباردة مثلا تدل فى الغالب على إجهاد مزمن . فقد اتخذت الطبيعة ترتيبات معينة ، فعند ما يواجه الإنسان حالة طارئة يزداد تدفق الدم نحو الرأس ليشتد الحواس ، فتتخفف

تفهم طبيعة المرض ووظائف الجسم المختلفة يساعد على الشفاء

أسلوب جديد لتخفيف التوتر والقلق ، وارتفاع ضغط الدم ، واضطرابات القلب ، وعدد من الأمراض الأخرى عن طريق تفهم أعمق لطبيعة المرض والسيطرة على انفعالات الجسم وتوصل إليها العالم النفسى الأمريكى الدكتور إلمر جرين . وعلى الرغم من أن الطريقة الجديدة قد أثارت جدلا واسعا بين الأطباء فى الولايات المتحدة ، إلا أن المرضى الذين أشرف الدكتور إلمر على علاجهم بمستشفاه الخاص قد اعترفوا بتحسين حالاتهم الصحية إلى حد كبير .

مراقبة عمليات القلب اثناء ممارسة الرياضة البدنية .



وأعترفت فى تصريح رسمى ، أنها وجدت أنه لا توجد فائدة فى مواصلة العلاج والمحافظة على حياة الأطفال المتخلفين عقليا بدرجة كاملة .

ومن جهة أخرى ، فإن الحكومة الأمريكية لا تزال تصر على موقفها الذى يقضى بضرورة تقديم العناية الطبية الكاملة للأطفال المشوهين . وعن طريق الخط الساخن الذى أقيم لتلقى الشكاوى ، تلقت فى أسبوع واحد ٣٣ إتيناها موجهة لعدد من المستشفيات بأنها لا تقدم العناية الطبية الضرورية لبعض الأطفال المشوهين .

وقامت الحكومة بإرسال فرق للتفتيش مشكلة من الأطباء ومحققين من هيئة الدفاع عن الحقوق المدنية . وساعدت فرق التفتيش على إنقاذ حياة ثلاثة من الأطفال ، ظهر أن الأطباء المعالجين كانوا على غير علم بالوسائل الجديدة لعلاج الأطفال المشوهين .

ولوضع حل لتلك المشكلة اقترحت معظم الهيئات الطبية تشكيل لجان بجميع المستشفيات تضم الخبراء الطبيين والمعلمين ورجال الدين والشخصيات العامة ، لاستشارتها فى أى قرار خاص بالأطفال المشوهين . ولكن ماذا يمكن أن تفعله اللجنة ، إذا أجمع أطباء المستشفى والأطباء على أنه لا فائدة من تقديم العناية الطبية للأطفال الميؤوس من حالتهم ، فمن وجهة نظر معظم الآباء والأمهات والأطباء ، فلا يوجد أى معنى لمطالعة حياة الأطفال المصابين بتشوهات خادة فى المخ تجعلهم غير قادرين على الحركة ويقضون حياتهم القصيرة وهم لا يدرون شيئا عما يدور حولهم .

وحتى تجد مراكز الأبحاث الطبية فى السنوات المقبلة علاجا حاسما للأطفال المشوهين ، فستظل المشكلة قائمة .

نراعه بذراع الشخص الذى يجلس بجانبه
لأنه تناول الطعام .

وجميع تلك المضايقات تتبع من خلل
عصبى شاذ . فإن المخ يتكون من نصفى
كرة ، وكلاهما تتحكم فى عمليات
معية . فالنصف الأيمن يتحكم فى
المهارات العامة ، بينما تتحكم اليسرى فى
اللغات (الحديث) - ويحدث ذلك على أقل
تقدير لتسعين فى المائة من الناس . ولكن
فى بعض الأحيان تنتزع نصف الكرة
اليمنى حق السيطرة على اللغة . ويوجد
خاص عند الذين يستخدمون يدهم
اليسرى . ويطلق بعض خبراء الاعصاب
على ذلك ظاهرة السيطرة الشاذة .

وفى دراسة نشرت فى صحيفة
الأكاديمية القومية للعلوم ، قام الدكتور
بيتران والدكتور جيفسند من جامعة
جلاسكو بدراسة أثر تلك «السيطرة
الشاذة» على ٢٠٠٠ شخص لمعرفة كيف
يتكبرون ، وكيف يلقون بالكرة ، وكيف
ينزعجون سداة الزجاجة . وظهر أن ٥٠٠
شخصا منهم من الذين يستخدمون يدهم
اليسرى بنسبة ١٠٠٪ ، و٩٠٠ شخصا
يستخدمون يدهم اليمنى بنسبة ١٠٠٪ .
وكان حوالى ١٠ فى المائة من الذين
يستخدمون اليد اليسرى يشكون من
صعوبة فى التعلم أو التهنئة . بينما فى
اليمينيين ، فإن واحد فى المائة فقط كانوا
يشكون من تلك الصعوبات .

وكذلك فإن ١١ فى المائة من اليساريين
كانوا مصابين بأمراض أجهزة المناعة ،
بينما كانت نسبة ٤ ٪ من اليمينيين فقط
تشكو من ذلك . ويبدو أن ذلك العيب ينبع
من أسباب وراثية ، لأن أقارب اليساريين
كانوا معرضين للإصابة بتلك الأمراض
بنسبة تبلغ ضعف معدل الإصابة عند
أقارب الذين يستخدمون يدهم اليمنى .
وتوجد شواهد وأدلة أخرى تدل على أن

التي تطرا عليها نتيجة الإجهاد ، والتوتر ،
والقلق . أو ما يحدث لأجهزة الجسم
المختلفة نتيجة إيمان المخدرات
والكحول . وكل ذلك يتم عن طريق
الأجهزة المتطورة بالمستشفى ، التي
تشرف عليها جامعة كولورادو .

« بو إس نيوز آند وورد ريبورت »

لماذا يختلف الأشخاص عن غيره ؟

قد يدخل للبعض أن الدراسات
والأبحاث التي تجرى حول الشخص
الأشول ، الذي يستخدم يده اليسرى ،
لا علاقة لها بالعلم ، ولكن الواقع غير ذلك
بالمرة . فقد صرح مؤخرا عدد كبير من
خبراء الأمراض العصبية ، أن الشخص
الأشول من المحتمل أن يتعرض
لاضطرابات جهاز المناعة بنسبة ترتب من
ضعف الشخص المعادى ، مثل أن يقوم
الجسم بمهاجمة أنسجته . وهو ما يعرف
بالمناعة الاوتوماتيكية . ومن جهة أخرى ،
فإن ذلك الاكتشاف قد أظهر أنه توجد صلة
كيميائية هامة بين الذين يعانون من صعوبة
فى التعلم ، والذين يتمتعون بمهارات عالية
وبين اضطرابات جهاز المناعة .

ومن واقع الدراسة ، فإننا نجد أن كثيرا
من عباقرة العالم مثل مايكل أنجلو
وليواردو دافنشى كانوا يستخدمون يدهم
اليسرى ، وكذلك ، فإن نسبة ليست
بالقليلة من كبار الرياضيين يستخدمون
أيضا يدهم اليسرى . وقديما كان الشخص
الأشول ينهم بممارسة السحر ، ولذلك كانوا
دائما يتعرضون للإضطهاد ، أو الموت
حرقا . وفى هذه الأيام يتعرض الشخص
الأشول لبعض المضايقات ، مثل الصعوبة
التي يجدها فى ملء ماعته ، أو اصطدام

تبعنا لذلك كمية الدم المتدفقة نحو الأطراف
فمنصبا بالبرودة . وهذه العملية عالية
جدا . ولكن إذا لم يعد الإنسان إلى حالته
الطبيعية ، فإنه قد يصاب بالصداع
أو بمشكلات أخرى . وإذا فهم الشخص
الذى يشكو من الصداع عن طريق الأجهزة
الطبية الحساسة كيف تتغير درجة حرارة
الأيدي تحت تأثير ظروف مختلفة ، فإنه
يستطيع السيطرة على نفسه وعلى درجة
حرارة الأجزاء المختلفة من جسمه . وذلك
يعنى السيطرة على ردود فعل الإجهاد ،
مما يؤدي إلى زوال الصداع .

ويجرى قياس درجة حرارة اليدين
بواسطة ترمومتر الكترونى شديد
الحساسية ويثبت على الجلد . أما فيما يتعلق
بكشف التوتر العضلى فيتم تثبيت
الكتروودات إلى الجلد بواسطة عجيبة
محلحة فتكشف عن النشاط الكهربائى
للمضلات تحت الجلد . والجبين يعتبر
بالنسبة لمعظم الناس أنسب مكان للكشف
عن التوتر العضلى .

وأثبتت طريقة العلاج الجديدة نجاحها
ملاحظا فى علاج الأمراض العقلية ،
وكذلك ساعدت نسبة كبيرة من مدمني
المخدرات والكحول على الإقلاع عن
تعاطيها . فالمدمن يعاني دائما من ألقاق
النفس لإحساسه بأن المجتمع أصبح
لا يتقبله . ولذلك فإنه عندما يقوم بدراسة
حالته بنفسه بواسطة الأجهزة المعدة لذلك
ويعرف تأثير المخدرات أو الكحول على
حالته الصحية ، فإنه يكون أقدر من
الطبيب على علاج نفسه .

وأسلوب المر العلاجي يعتمد فى المقام
الأول على التدريب المتواصل لمدة
٣٠ دقيقة يوميا على الأقل ولمدة ١٥ يوما
لتنظيم النفس والسيطرة على الانفعالات
المختلفة . وهو يشبه إلى حد ما أسلوب
اليوجا . وبعد ذلك يقومون بدراسة وظائف
الأعضاء المختلفة فى الجسم والتغيرات

قالت
صحافة
العالم

وفي الحالات الحادة ، ينتج عن ذلك الصعوبة في التعلم لأن الجانب الأيسر من المخ يؤثر على تطور ونمو القدرة على التعلم .

وتشير الدراسات أيضا إلى أن التستوستيرون يؤثر أيضا على جهاز المناعة ، لأنه ينقص من حجم اللدة المنعزبة ، التي تساعد الجسم على التفرقة

بين أنسجته والأنسجة المزروعة . وبدون تلك الخلايا الحساسة ، فإن الجسم يقوم بهاجمة أنسجته .

ولكن ، ما الذي يؤدي إلى زيادة إنتاج التستوستيرون ، أو ما الذي يجعل في بعض الأحيان أكثر حساسية ، حتى بالنسبة للمعدلات العادية من الهرمون ؟

والإجابة على ذلك ، كما يبدو ، هي الجينات . ولكن في أكثر من ١٢ في المائة من التوائم الذين يشتركون في نفس الجينات ، فإن واحدا يكون أعسر والآخر يستخدم يده اليمنى . وبما أن العلماء لم يجدوا حتى الآن سببا لذلك التناقض ، فإنهم يلجأون إلى عامل «المصادفة» كسبب لزيادة معدلات الهرمون . وكذلك فإنهم يشكون في أن الجينات قد تقوم في بعض الأحيان بإعطاء المخ دفعة في اتجاه اليسارية عن طريق ضخ المزيد من الهرمون .

ولكن ، وكما يبدو من نتائج الأبحاث والدراسات ، فحتى الآن لم يتوصل العلماء إلى أي قاطع وحاسم حول تلك المشكلة ، وإن كانت الدراسات قد قطعت شوطا كبيرا في الطريق الوعر ، الذي يمكن في نهايته العثور على الإجابة الصحيحة .

«تاييم - ١٩٨٣»

● أعداد كبيرة من مشاهير الفنانين والموسيقيين والرياضيين يستخدمون أيديهم اليسرى ، وفي نفس الوقت يعاني غيرهم من الذين يستخدمون أيضا أيديهم اليسرى من مشاكل عديدة

الصعوبة في التعلم تتبع من نفس المصدر مثل مشاكل المناعة . ففي معظم الفصول المدرسية ظهر أن الأطفال الذين يميلون للعزلة والانطواء ينتمون إلى أباء أو أمهات مصابين بمرض المناعة الأوتوماتيكي .

ويعتقد الباحثون ، أن المسئول عن ذلك هو هرمون التستوستيرون الذي يسبب الاختلافات الكبيرة بين الجنسين . فالذكور كميات ضخمة من الهرمون ابتداء من قبل الولادة ، بينما تفرز الإناث كميات قليلة منه . وكما هو معروف فإن نسبة اليماريين في الذكور تبلغ ضعفها عند الإناث . وإلى جانب الصفات الجنسية والسلوك ، فإن هرمون التستوستيرون يقوم أيضا بدور كمصمم داخلي في المخ ، حيث يقوم بالتحكم في حجم وتنظيم الخلايا العصبية . فمثلا ، فإن المعدلات المرتفعة من الهرمون من الممكن أن تبطل نمو الجزء الأيسر من المخ . وينتج عن ذلك إعطاء الجزء الأيمن من المخ قوة أكثر ، مما يؤدي إلى اليسارية ، لأن الجانب الأيمن من المخ يسيطر على الجانب الأيسر من الجسم ، والعكس بالعكس .

● للمصادفة السعيدة ، إنك أيضا أشول مثلي .. وهذا سبب قوي أن تتركني أذهب إلى حال سبيلي .





مسابقة العدد

- وطواط الفاكهة حيوان ليلي .
- الكاكي حيوان نهاري .
- ماعز الالبكس حيوان نهاري .
- الجربوع حيوان ليلي .
- القنفذ حيوان ليلي .

المسؤال الثاني :

- المهندس الذكي يراعى ظروف الطقس السائدة في الموقع الذى يقيم عليه منزلاً .
- وفي مصر تسود :
- ١ - للرياح الشمالية الغربية
- ٢ - الرياح الشمالية الغربية
- ٣ - للرياح الجنوبية الغربية .

المسؤال الثالث :

- حتى الأحياء المائية وتحركاتها مع التيارات المائية في المحيطات :
- ١ - تتأثر بالتغيرات المناخية
- ٢ - لا تتأثر بالتغيرات المناخية .

الفائزون في مسابقة سبتمبر ١٩٨٣

الفائز الأول

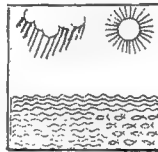
ناصر محمد شريف رجاكرشان الأردن -
مطعم غرناطة ش الاندلس
الجائزة

اشترك سنوى بالمجان في مجلة العلم من
اول نوفمبر سنة ١٩٨٣

الفائز الثاني

ادريس آدم ادريس كسلا - مدرسة عمر
الحاج موسى تنارى السودان

اشترك سنوى بالمجان في مجلة العلم من
اول نوفمبر سنة ١٩٨٣



الحل الصحيح

لمسابقة سبتمبر ١٩٨٣

تغلب الفئك حيوان ليلي .

مسابقة

نوفمبر ١٩٨٣

تقلبات الطقس

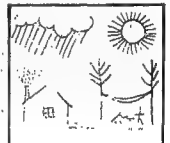
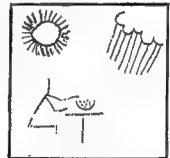
يبدأ موسم اللوات الجوية من منتصف
نوفمبر في مصر ، وأولها نوة
« المكنتسة » التي تبدأ في ١٧ نوفمبر عادة
وتستمر أربعة أيام ورياحها شمالية غربية
ممطرة ، وتقبها نوة بالمر للمكنتسة تبدأ
في ٢٢ نوفمبر وتستمر ثلاثة أيام ورياحها
جنوبية غربية مترية . ويتوالى اللوات
حتى ينتهى موسمها في أواخر مارس من
كل عام .

ومسابقة هذا الشهر عن تأثير التقلبات
الجوية على حياتنا :

المسؤال الأول :

تعتمد بعض الجهات في زراعتها على
المطر كما في وسط أفريقيا ، وفي مصر
تعتمد الزراعة على المطر في :

- ١ - الوادى الجديد
- ٢ - الساحل الشمالى
- ٣ - الوجه البحرى



كوبون حل مسابقة نوفمبر ١٩٨٣

- الاسم _____
- العنوان _____
- الجهة _____
- الإجابة _____
- ١ - في مصر تعتمد الزراعة على _____
- المطر في _____
- ٢ - الرياح السائدة في مصر على _____
- ٣ - التيارات المائية في _____
- المحيطات - بالتغيرات المناخية .



طريقة الكترونية .. للمحماية من السرقة

من الطرق الشائعة لوقاية المنازل من اقتحام اللصوص ، مد سلك من دائرة كهربائية يقطعها اللص عند فتح الباب علوة فينق جرس الانذار .

وفي الرسم العرفق لوحة عليها القطع الالكترونية اللازمة لتزكيب الدائرة الكهربائية المطلوبة . وتتكون من الأجزاء الآتية حسب الرموز التي بالرسم الموضح لها مجسمة والرسم الهندسي للدائرة كلها :

R1 مقاومة ١٠ كيلو أوم نصف وات .

R2 مقاومة ٢,٢ كيلو أوم نصف وات .

C1 مكثف ٥٠ , ميكرو فاراد ورقى .

C2 مكثف أو ميكرو فاراد ورقى .

X1 ترانزستور 2N 107

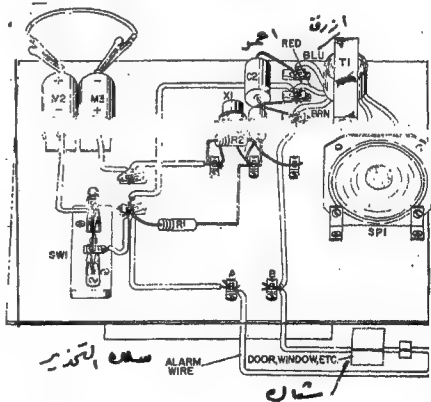
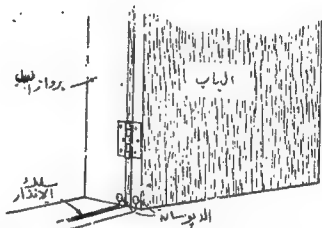
T1 محول خرج مما يستعمل فى اجهزة الراديو ٣,٢ أوم .

SW1 مفتاح ميكينة مناسب .

M2 - M3 بطارية من عمودين كل منهما ٥ , ١ فولت مقاس كبير D

SP1 مكبر صوت ٣,٢ أوم ٢ بوصة أو أكبر .

وبالنسبة للمحول T1 فيمكن استعماله بأى حجم مادام من نوع ذى الأطراف الثلاثة وهى ملونة عادة بالالوان الأزرق والأحمر والبنى ، وهذه مفصلة بعازل من القطن ، ومن ناحية واحدة ، ثم ينفى





بحيث يثبت الدبوسان بطريقة تسمح بتلاصقهما أثناء غلق الباب وبباعدتهما عند فتحه. (انظر الرسم) .

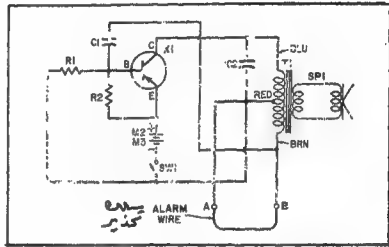
وهكذا توضع اللوحة التي عليها الدائرة في المكان القريب من الحارس ، أو صاحب المنزل ، أما للطرفان الخاصان بالباب (قد يكون باب منزل أو باب خزانة ...) فيمكن توصيل كل منهما بدبوس رسم

لطرفان آخران يوصلان بمكبر للصوت . ويمكن اختيار سلامة توصيل الدائرة باعتبارها دائرة مذبذب ، وذلك بفتح مفتاح التشغيل ، فتسمع صوتاً مستمراً ، والا فابحث عن أى خطأ في توصيل الاطراف الملونة لمحول التشغيل .

السلك المقلد أفضل ولكن ..

دراسة للمركز القومي للبحوث أثبتت ان السلك المقلد ليس فيه بكتريا .. أو طفيليات حيث تقضى حرارة الزيت العالية عليها .. لكن هذه الحرارة تفقد السلك قيمته الغذائية إذ تحول السواد الغذائية الى صورة أقل قيمة .. وتفسد ذلك علماً هو ان الارتفاع في الحرارة يؤدي الى تفكيت جزيئات البروتين .. فتتخفف بذلك نسبته عن المطلوب في القيمة الغذائية للسلك .

أما السلك المشوى .. فيحتفظ بقيمته الغذائية العالية .. وإن كان لا يقضى على الأمراض التي توجد في السلك والنسب هو وجود «الردة» كطبقة عازلة فوق السلك وهي رديئة التوصيل للحرارة .



بقية المنشور ص ٥

على أن هذا لا يؤدي ، إلى أننا نبرر الحروب ، لنعرف منها مانجهل ، ولكننا نطالب بوقف التسليح ، وإلغاء فكرة الحرب من رؤوس البشر ، على أن هذا شيء ، وقيام الحروب بمهمتها بصفتها وسيلة اتصال قوية ، وممتصة العلاقات بين الأجيال ، شيء آخر . ولعل من أهم ما يساعد الجيوش على درء الخطر ، هو أجهزة المخابرات التي تعمل لها ومعها .

وأجهزة المخابرات أجهزة معلومات ، فهي بذلك تدخل ضمن وسائل الاتصال .

أخيراً فإن الحروب ، من أبغض الوسائل إلى نفوس المسالمين . ولكنها مع ذلك ، تدخل ضمن وسائل الاتصال . فلنكن كراهتنا لها ، داعية لنا إلى حربها ، بالمعلومات التي تصل إليها عن طريقها .

معنى هذا أن الحرب تنتهي ، لتبدأ حروب أخرى ، صامتة هائلة ورزينة ، وهي حروب العقول ، وحروب الاستنتاجات ، وحروب التفيرات ، وحروب توضيح أمرار الحرب ، لملايين القراء .

هذا الاستهزام للحروب ، شديد الفائدة لوصول الأجيال ، فالذين لم يشهدوا الحرب العالمية الأولى ، وقرأوا عنها ، ويشاهدون أفلاماً سينمائية عن بعض مواقفها ، ويرون مسلسلات على الشاشة الصغيرة تتناولها ، وتتناول مآثرته من تأثير على القيم وعلى الناس .

وهكذا نرى ان الحروب ، تؤدي دوراً عظيماً ، بين وسائل الاتصال الأخرى ، والذين ينكرون هذا الواقع ، ينكرون حقيقة تاريخية موثقة بالقرآن والبراهين .

عبدنعم الصاوي



تقويم

نوفمبر

- زراعة المحاصيل
- البقولية الغذائية
- الطيور المهاجرة تلقى
- حتفها في انجلترا
- بداية الاتصال اللاسلكي

جميل على حمدى

زراعة المحاصيل البقولية الغذائية

تشمل المحاصيل البقولية التي تزرع في مصر: الفول البلدى، والحمص، والحبلة والترمس، وكلها مفيدة للإنسان والحيوان والأرض التي تزرع فيها على السواء، فهي تتميز بارتفاع القيمة الغذائية نسبيا في الثمار التي يأكلها الإنسان، والعروش المتبقية بعد الحصاد التي يأكلها الحيوان، كما أنها تساعد في زيادة خصوبة التربة، حيث تكون جذورها عقدا بكتيرية خاصة تحول الأزوت الجوى إلى مركبات أزوتية تحسن التربة، مما يجعل زراعتها في الدورة الزراعية سابقة لزراعة المحاصيل المجهدة للأرض.

ويمكن الاستمرار حتى منتصف نوفمبر في زراعة الفول البلدى، والحبلة، والحمص والترمس التي تبدأ زراعتها من منتصف أكتوبر في الوجه القبلى.

وتفضل زراعة الحمص خلال النصف الأول من شهر نوفمبر. وهو مصدر رخيص نسبيا للبروتين النباتى.

وتجود زراعة الحمص في الأراضي الصفراء الخفيفة والثقيلة الخصبة الجيدة الصرف.

ومن أواخر أكتوبر وأوائل نوفمبر يشاهد الإقلاع في الحقل الذى سيؤرج عدسا، محليا بخصنة الأرض وحرثها مرتين أو ثلاث مرات حرثا متعامدا ثم تزيحها وتسوية سطحها جيدا وتقسيمها إلى أحواض لتسهيل توزيع مياه الري.

وتسرى الأرض ربا غزيرا قبل الزراعة ثم تبذر البذور عند الجفاف المناسب، وتفضل معاملة التقاوى بالمقدين ونقعها في الماء ١٢ ساعة قبل الزراعة. ثم يعاد حرث الأرض وتزيحها لضمان تغطية التقاوى ثم تقسيمها إلى أحواض صغيرة لإحكام الري.

وتفضل الطريقة الحراثي لزراعة الحمص وخاصة في الأراضي الثقيلة الموبوءة بالחסائش.

ويحتاج الحمص إلى الري مرتين أو ثلاث مرات حسب طبيعة الأرض، وتبدأ الأولى بعد ٢٥ - ٣٥ يوما من الزراعة، والثانية بعد شهر من الأولى، والثالثة بعد تمام تكون العقد. ويسمد بمعدل ١٠٠ كجم من السوبر فوسفات أثناء الخدمة وثلاث جوال نترات جير قبل الري الأولى.

ويجسم للمحصول خلال شهرى مارس وأبريل. فتنتقل النباتات إلى الجرن وتقلب حتى تجف ثم تدرس بالنورج وتذرى وتغريل.

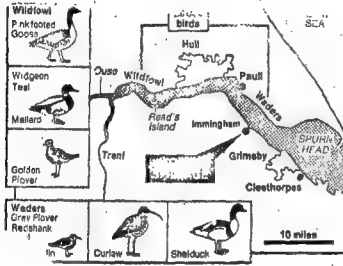
ويفضل تبخير البذور بثنائي كبريتور الكربون ثم خلطها بمسحوق قاتل للموس وتخزينها في زكائب نظيفة.

الطيور المهاجرة

تلقى حتفها في إنجلترا

خطر مميت يواجه الطيور المهاجرة هذا العام (٨٤/٨٣) التي تهرب من برد الشتاء في شمال النرويج والسويد وتجه جنوبا إلى وسط إنجلترا أو إلى مصب نهر هامبر على وجه التحديد المعروف دوليا بأنه الملجأ الشتوى للطيور المائية. والسبب في ذلك تمرب البترول من الناقله الإيرانية « سفانده » التي اصطدمت في سبتمبر ٨٣ برصيف استقبال البترول في ميناء أمجنهام عند مصب نهر الهامبر.

وكانت الناقله الإيرانية يحمل ٩٠٠٠ طن من البترول النيجيرى، وفي خلال أربع وعشرين ساعة تمرب ٦٠٠٠ طن من البترول على أثر الحادث. وبدأت يقع الزيت ترحف نحو الشاطئ، وهذا هو مكن الخطر الذى يهدد الطيور الوافده. إذ يقدر عدد الطيور الوافده يوما بعد يوم حتى نهاية العام بعشرين ألف طائر، من الطيور التي تسبح في الماء وتلك التي تعيش على الشاطئ.



ويقوم ممثلون للجمعية الملكية لحماية الطيور والجمعية الملكية للرفق بالحيوان بجمع شاطئيه مصب النهر وإلقا الطيور الملونة بالزيت ومحاولة إصافها .

وجندت السلطات ٣٦ عاملا لرفع بقع الزيت التي تأتي مع موجات المد وتبقى فوق الرمال .

أما زيت البترول الذي تم تحويله إلى مستحلب بالنظفات الصناعية فقد غرق إلى عمق حوالي ١٥ متراً تحت سطح الماء لتجره التيارات المائية إلى داخل بحر الشمال أو إلى الشاطئ ويضاعف احتمالات الخطر على الحياة البرية والطيور الوافدة من أقاليم الشمال .

الطيور البرية المهجرة عند مصب نهر هامبر

قريباً .. عين الكترونية
تعتمد البصر إلى العميان

يؤكد العلماء أن يصلوا إلى إعادة النظر إلى عينين العميان .. بفضل (العين الإلكترونية)

استطاع الدكتور ويليام ديال بجامعة كولومبيا بنيويورك صنع أسطوانات من البلاستيك بحجم ملليمتر واحد .. بالإضافة إلى عدة شبكات معدنية موصولة بجهاز تلفزيوني إلى جهاز الكتروني عبر أسلاك من البلاستيك تخترق الجمجمة من الخلف .. إلى كمبيوتر صغير الحجم جداً يقوم بإعادة تركيبها إلى نقاط ضوئية ..

أما الدكتور بلثي من جامعة كمبريدج .. فقد برهن على إمكانية صنع لمعات ضوئية منفصلة .. مع إمكانية تجميعها الواحدة إلى جانب الأخرى كما في ألعاب الأطفال .. حين يظهر الرسم بعد أن يصل الطفل ما بين عدة نقاط مرقمة .. وقد أثبتت هذه النظرية صحتها إذ تمكن صبيان من رؤية ٧٦% من الحروف مع الحاجة إلى الراحة بين كل كلمة وأخرى .. وتستغرق قراءة الجملة حوالي دقيقة .

من مكنة توظيف الطاقة

بداية الإتصال اللاسلكي

غير كاملة من سلك قوي ينتهي طرفاه بكرتين معدنيتين تفصلهما مسافة لا تتعدى ١٠ سنتيمتر .. وكانت فرحة هيرتس كبيرة عندما انبثقت شرارة كهربائية خافتة بين الكرتين ، فقد نتج لأول مرة في نقل إشارة لاسلكية وأثبت صحة نظرية العالم ماكسويل في الموجات الكهرومغناطيسية التي ظلت بعد وفاة صاحبها طوال عشر سنوات موضع جدال نظري بين المؤيدين والمعارضين لها واعتبارها تدعو إلى انقلاب جذري في أصول علمي الكهرباء والمغناطيسية على السواء .

شهد شهر نوفمبر عام ١٨٨٧ مول نجاح أول تجربة للاتصال اللاسلكي ، وكان صاحب التجربة هو العالم الألماني هانريش هيرتس ، أما المكان فكان معمل كلية الهندسة بمدينة كارلسروه .

وتخصص التجربة في الحصول على شرارة كهربائية ذات جهد عال جداً بواسطة محول كهربائية السيارة التي تولد الضغط العالي اللازم لإحداث الشرارة في شمعة الاحتراق (البوجيه) وكان الجديد في التجربة هو إلقا الإشارة اللاسلكية التي تولد عن الشرارة الكهربائية بواسطة حلقة



جيهان محمد بهنس - الاسكندرية .

هذه هي الزكاة ... وهي وحدها التي
فهي الحد الأدنى ومن هنا يجيء الحق
الثاني بعد الزكاة وهو الإنفاق ...

محمود أحمد
سوهاج - طهطا

أنا شاب في سن العشرين كنت في
باديء الأمر أشعر بهرش مع طفق جلدی
واحمرار بالجسم وكذلك عندما استحم
أشعر باحمرار في الجسم وسخونة
خارجة من الجسم فأخذت حقن وعقاقير
مضادة للحساسية وشفيت من الهرش
ولكن عندما أقوم بأى مجهود لاحظت
احمرار بالوجه وطفح في الجلد مع
الاحمرار ؟ فما هذا الذي أشكو منه
وما علاجه ؟ .

الحساسية أنواع وحالاته هي نوع من
الحساسية للانفعال النفسى الذى ينتج عنه
تغيرات كيميائية وهرمونية تساعد على
ظهور الطفح الجلدى والاحمرار وتزول
بعد فترة وعلاجه الوقاية واستعمال أدوية
الحساسية عند اللزوم .

الدكتور / ذكى خالد

أنا فتاة أبلغ من العمر سبعة عشر عاماً
ورأى أشكو من السمنة فإن وزنى ٦٧ كم ،
طولى ١٦٠ سم ، سدرى كبير . فأرجو
من سيادتكم أن تقولوا لى أى الطعام أتناوله
وفى أى وقت أتناوله ؟ كما أريد معرفة أى
الأمهات الرياضية التى سوف أمارسها وفى
أى وقت ؟

كما هو موضح يمكن القول بأن وزنك
زيادة عن المعدل ٧ كم ونصبح بعمل
تمرينات رياضية خفيفة أو المشى يومياً
لإذابة الشحوم الزائدة مع نظام خاص فى
الأكل مع الإقلال من كميات الدهون
والسكريات والنشويات فى الطعام والإكثار
من الخضروات والفواكه واللحوم .

د/ ذكى خالد .

سماح محمد سعيد موسى

مدسة قومية المنيل

محمد على محرز

مدرسة العروبة ...

نريد أن نعرف : شينا عن الزكاة ...
وتجب على من ... وهل هي فريضة ؟
وهل هي من أركان الإسلام ... ؟

الزكاة فريضة فى مال الله وهي من
أركان الإسلام كالشهادتين والصلاة
والصوم والحج .. وأكثر النصوص تجمع
بين الصلاة والزكاة بقول الله تعالى :
(وأقيموا الصلاة وآتوا الزكاة) (البقرة
٨٣) ويقول سبحانه (فإن تابوا وأقاموا
الصلاة وآتوا الزكاة فخلوا سبيلهم)
(التوبة) .

وتجب الزكاة على الرجال والنساء
إسقاطاً والكبار والصغار ومختلف مقدارها
بمختلف المال وتجب الزكاة فى كل مال
لعله الحول أى معنى عليه عام فى يد
يستخلف عليه ...

امداد وتقديم :
محمد عيش

● كيف تغلصين من السمنة

● والأفعال النفسى ..

● الدكتور : ذكى خالد

● الزكاة من أركان الإسلام : أحمد بهنس

● علاج المية البيضاء (الكتاركتا)

أ . د . عبد اللطيف صيام :

● تساؤلات من طالب تونس وارفنس

أ . مويرس ثابت :

● الطاقة الشمسية واستغلالها :

م . ك . محمد عبد القادر اللقى

● كوكب المريخ قبله الانسان الفضائى ...

دكتور محمد فهم محمود

● ماذا تعرف عن يوم عاشوراء

● هؤلاء .. لانسانهم

● التقويم الهجرى

ابنت الى مجله العلم بسكل
ما يشغلك من اسئله على
هذا المنوال: ١٠١ سؤال
تشر المينى كادمية البحث
العلمى - القاهرة

قرأت لك

كيف توصل العلم الى علاج المية
البيضاء (الكتاركتا) دون ألم أو
مضاعفات أثناء وبعد الجراحة ؟

ظهر فى عالم طب العيون عطار مأخوذ
من (عرف الديك) لعلاج بعض حالات
الانفصال الشبكي وهي مادة لزجة
استخدمها حديثاً أ . د . عبد اللطيف صيام
أستاذ جراحة العيون بطب عين شمس فى
جراحات ترقيع القرنية أو المية البيضاء
(الكتاركتا) أو عند وضع عدسة بلاستيكية
داخل العين وفى الانفصال الشبكي .

ولعل من الأبحاث التى شددت مؤتمراً
الرمد فى اجتماعه العلمى بمستشفى
الشباطى الجامعى الجهاز الجديد الذى ظهر

أخيرا لقياس قوة الإبصار بدون الحاجة إلى استخدام الوسائل التقليدية الأخرى (جهاز داينرون ٢) بحيث يقيس النظر في دقيقة واحدة .. كما عرض في هذا المؤتمر الدكتور على مرتضى أستاذ طب العيون بطب القاهرة فكرة مبسطة للغاية عند فحص الجسم الزجاجي للعين وعدسة العين تحت الميكروسكوب قبل أن تصفد وإمكانية تشخيص أورام العصب البصري باستخدام حقنة الفلورسسين .



إلى الأخ عبد الجليل الدالي
مركز الأعلاميه - تونس
والأخ خليل توفيق أبو عليا
محلات القدس - الأردن

بمألان عن استكمال دراستيهما
أكاديمية البحث العلمي المصرية بعد
حصولهما على البكالوريا .

أرد أن أوضح لهما بأن الأكاديمية
لا تقيم معاهد للدراسات العليا .. ولكن
المعاهد التابعة لها للتدريب فقط وبعد
الدرجة الجامعية الأولى مثل معاهد بحوث
البشرول - علوم البحار - الأرصاد -
المعايرة .. كما أن الأكاديمية لا تقدم منحاً
للدراستات العليا لاستكمال الدراسة ويمكنهما
الكتابة إلى وزارة التعليم العالي (الإدارة
للعامة للعلاقات الثقافية - إدارة اتفاقيات)
وهذه جهة الاختصاص . لم أوصي ، والله
ولى التوفيق .

موريس ثابت
مدير شئون الإفاد
بأكاديمية البحث العلمي

عصام مصطفى الحداد - محرم بك
اسكندرية

كيف تستغل الطاقة الشمسية في توليد
الحرارة والكهرباء ؟ وكيف تصنع الخلايا
الشمسية ؟

للإجابة على هذا السؤال يستحسن أن:

أو الصناعية كالاستحمام والتسليم وإنتاج
المياه الحارة اللازمة للعمليات الصناعية .

مهندس كيمياء/محمد عبد القادر النقي



الاسم : ابراهيم زهران

العنوان : فارسكور - دمياط ش .

العلماء

السؤال :

١ - هل توجد مجموعات شمسية
أخرى غير المجموعة الشمسية التي
نعرفها ؟

٢ - هل المريخ هو الكوكب الوحيد
الذي يخله الانسان الفضائي .

٣ - هل توجد حياة في الكواكب .

١ - نعم توجد الآن المجموعات
الشمسية المتماثلة لمجموعتنا الشمسية فيها
يسمى المجرة كما توجد مئات المجرات في
هذا الكون المسمى وكل مجموعة شمسية
تتكون من نجم (الشمس) يدور حولها
عدة كواكب وكل كوكب يدور حوله قمر
أو أكثر .

وكل هذه في مسارات محددة غاية في
الدقة مصداقاً لقوله تعالى (وكل في فلك
يسبحون) .

٢ - حتى الآن كوكب المريخ هو قبلة
الانسان الفضائي بالنسبة لمتأمله من بعض
الوجه مع كوكبنا الأرض ونظراً لقربه من
أرضنا واحتمالات وجود حوار عليه .

ولكن هذا لا يمنع من محاولة ارتداد
الانسان الفضائي لباقي كواكب مجموعتنا
الشمسية .

٣ - لم يثبت وجود أي نوع من أنواع
الحياة التي نعرفها على أي كوكب آخر
بخلاف الأرض لعدم وجود المقدمات التي
تقوم عليها الحياة ومنها غاز الأوكسجين
وثاني أكسيد الكربون .

تكون محمد فهمم

مدير معهد الأرصاد

الفلكية والجيوفيزيقية

نبدأ بالثقل الثاني منه ، لقد خرج مصطلح
الخلايا الشمسية إلى الوجود عام ١٩٥٤
وذلك حين اكتشف العلماء أن بلورات مادة
السيلكون يمكنها أن تحول ضوء الشمس
إلى طاقة كهربائية ، إذ أن سقوط أشعة
الشمس على عنصر السيلكون يؤدي إلى
خروج بعض الالكترونات من المدارات
الخارجية لذرة السيلكون التي تسبح فيها ،
وينتج عن تحريك هذه الالكترونات توليد
تيار كهربى ، ومن تجميع عدد من رقائق
السيلكون مع بعضها البعض - كما هي
الحال في خلايا بطارية السيارة - يتكون
ما يعرف باسم الخلايا الشمسية .

وتستطيع الخلايا الشمسية أن تحول
حوالى عشر الطاقة الشمسية التي تستقبلها
إلى تيار كهربى يمكن استخدامه في
تسخين المياه المستعملة في نظفة المنازل
بالمناطق والبلدان الباردة ، وقد استطاع
العالم الألماني يوفينجن أن يبتكر جهازاً
زوده بعدد من الخلايا الشمسية يتم تركيبه
على أسقف المباني حيث يقوم بتوليد التيار
الكهربى وتخزينه في مجمعات كهربية
عادية لحين الحاجة إليه في حالة حجب
السحب لضوء الشمس ، أو أثناء الليل .

ومن الطرق الأخرى المتبعة لتوليد
الكهرباء من الطاقة الشمسية ترتيب مرايا
عاكسة بحيث تلقى بالأشعاعات الشمسية
على غلايات يرتفع منها بخار الماء الذى
يدور التوربينات التي تشغل بدورها أجهزة
توليد الكهرباء . أما عن استخدام الطاقة
الشمسية في توليد الحرارة فتمت عن طريق
المجمعات الشمسية التي تقوم بالانكسار
للأشعاع الشمسى على سطوح ممتدة
تمتص الجزء الأكبر من الأشعاع بينما
يتشتت الجزء الباقي ، ويكون تحت السطح
عادة مادة زجاجية تحتفظ بالأشعة فوق
الحمراء ، وتنتقل الحرارة بواسطة سائل
يدور بين السطح المغتم غير اللامع وبين
المادة الزجاجية الحافظة للأشعاع .

ويمكن استخدام المجمعات الشمسية في
رفع درجة حرارة المياه إلى ما يكفي
لجعلها صالحة لبعض الأغراض المنزلية

لن ننساهم ...

ماذا تمرق في يوم عاشوراء
مسمى عاشوراء .. لأن عشرة من
الأنبياء أكرمهم الله بشئ كرامات ..
أولاً : تاب الله فيه على آدم .
ثانياً : استوت فيه سفينة نوح على
الجودي .
ثالثاً : رفع الله فيه عيسى .
رابعا : أنقذ الله فيه إبراهيم عليه السلام من
النار .
خامساً : أخرج فيه يوسف من السجن .
سادساً : رد فيه علي يعقوب بصره .
سابعاً : نصر الله فيه موسى .
ثامناً : أخرج فيه يونس من بطن الحوت .
تاسعاً : عوفي فيه أيوب .
عاشرًا : تاب الله فيه على داود عليه
السلام .

لذا احتفظ يوم عاشوراء ، بمنزلة
كبيرة عند المسلمين على مر الدهور ..
وقد روى عن الرسول عليه الصلاة
والسلام أنه قال : إنه يوم مبارك سارعوا
إلى الصلوات في هذا اليوم . ومن مظاهر
احترام المسلمين لهذا اليوم أنهم كانوا
يصومونه أسوة برسول الله صلى الله عليه
وسلم .

وجرت العادة في مصر بتقديم طبق من
الحنوط يتكون من القمح المبشور المخلوط
بالسكر مع إضافة بعض المكسرات
والزبيب أطلق عليه طبق عاشوراء وغير
عادة وتقليد يجب أن نحرس عليه هو
الافتداء بما كان يفعله الرسول وهو صوم
يوم عاشوراء .



الرد على خطاب السيد/محسن سيد
محمد علي رداً على ظهور القمر كل شهر
قمرى في الشكل الآتى :

وسبب ظهور أوجه القمر هي دوران
القمر حول الأرض في مستوى دوران
الأرض حول الشمس تقريبا .

د. رشدى عازز غبرس
استاذ ورئيس قسم الفلك
بمعهد الأرصاد

مجلة العلم حريصة دائماً على ألا تمر
المناسبات الجميلة أو الأعياد دون أن
تشارك فيها ... فنتذكر بالتحية والتقدير
الذين رفعوا راية النصر في أكتوبر ...
ويعود مبارك في هذا اليوم المبارك
إن نصر أكتوبر كان عظيماً ..
عظيماً .. وكل أبطاله كانوا قمة في المعطاء
والتضحية والغذاء ... ومهما مرت الأيام
فلن ننساهم .. فلهم جميعاً حب مصر
وتقدير تاريخها ووفاء شعبها ...

- ميار محمد سعيد موسى
الليسيه لزمالك
- بهبه جمال هاشم
الطلائع الإسلامية - المويص

هل الشهور القمرية هي الشهور العربية
وما هي ... ؟

● التقويم الهجرى فيه ١٢ شهراً قمرية
هي : المحرم - صفر - ربيع الأول -
ربيع الآخر - جماد الأول - جماد
الأخر - رجب - شعبان - رمضان -
شوال - ذو القعدة - ذو الحجة .

● والسنة الهجرية فيها ٣٥٤ يوماً و ٨
ساعات و ٤٨ دقيقة ... ويسبب كمسور
الأيام أصبحت ٣٥٤ أو ٣٥٥ يوماً .

● والشهر العربى وهو شهر قمرى
طوله ٢٩ / ٥ يوم ويسبب كمسور الأيام
أصبحت الشهور ٢٩ يوماً أو ٣٠ يوماً
والذى يحدد بداية الشهور الهجرية هو
ظهور الهلال .

● والسنة الهجرية تتنقص عن السنة
الميلادية (الشمسية) ١١ يوماً .

أحمد حسن العلمى حسن
كلية العلوم - جامعة المنصورة
السيد رئيس التحرير : عبد المنعم
الصاوى والسادة المسئولين عن اخراج هذه
المجلة للأخراة .

لقد أرسلت لكم في عدد الشهر الماضى
خطاباً موجلاً ويتضمن حل لمسابقة الشهر
الماضى وأيضاً يتضمن بعض الاقتراحات
التي أقدمها لمحبتى مجلة العلم وأيضاً
تقبلونى صديقاً للمجلة .

لقد انتظرت العدد ٨٠ - أول أكتوبر
١٩٨٠ وكنت أتوقع نشر اسمى على الأقل
ولكن خاب ظنى . هل تشرون لئام معينة
وتجاهلون الباقين ؟

من المفروض عليكم أن ترحبوا بأى
صديق وحبيب للمجلة لجذب المزيد من
المواثين لأن نوصية هذه المجلة لأمثل
لها في جمهورية مصر العربية وبذلك
تزداد الثقافة والمعلومات المفيدة . وتنهض
بالوعى القومى لدى الجماهير جميعاً .



أعزبه هيلة تحرير مجلة العلم على هذا
المجهود العظيم الذى تبذله لنشر الثقافة
والوعى العلمى بين أفراد الأمة في مختلف
الاتجاهات وفى شتى أنواع العلوم وبذلك
لعله الفراغ العلمى عند شباب هذه الأمة
ولأجد كلمات تعبر عن شعورى نحو
مجهوداتكم العظيمة .

وإدعو الله لكم ولجلى بالتوفيق والمزيد
من التقدم والازدهار على طول الزمان .
وشكراً

عبد العظيم عبد المحسن محمد
اسيووط

الفائز بجائزة (اجفا)

حيك الله بالحقى وجعلنى عند حسن ظلك
بى ... توجه الى شركة اجفا لاستلام
الجائزة من الامتاذ سعد المدير
بالشركة .

لهولاء أقولها بصراحة ... ليس المهم
نشر اسم صاحب الرسالة .. فليس الاسم
هو المهم .. وإنما النموذج .. والمعنى
والهدف الأكبر .. إن المعرفة والمعطية
ليست ملكاً لأصحابها ولكن للإنسانية
كلها

رواد الاستثمار والتنمية



لقد ساهمنا في تنمية

• الصناعات

- شركة مصر ايران لمكيف الهواء (ميراكو).
- شركة المسابك الحديدية.
- مطابع الشروق.
- الشركة المصرية لمنتجات الألبوم.
- الشركة العربية للصناعات الخشبية (ايبكو).
- شركة مصر ايران للغزل والنسيج (موانكس).
- شركة النيل للملابس.
- شركة الملابس الجماعية (تادرسكين).
- الشركة المصرية القريسية لصناعة الكاوتشوك (سككو).
- شركة مصر ايران للأثاث (ميفكو).

• الخدمات

- شركة مصر امريكا للاستشارات الهندسية (مائل).

• السياحة

- شركة مصر ايران للفنادق.
- المجموعة المصرية العالمية للتنمية وإدارة المنشآت.
- شركة فنادق حدائق الأهرام.
- فندق النخيل — الدقي.
- الفندق العالم — حرس.
- فندق ايتاب — الإسماعيلية.

• الصناعات الزراعية

- الشركة المصرية للصناعات الزراعية (جولدن فام).
- مصنع زوما للمكرونة.
- مشروع نخين ونجيز للبحر.

• الإنشاءات ومواد البناء

- الشركة العربية لمنتجات السوابك.
- أكرو مصر للشدات والسقالات المعدنية.
- الشركة المصرية الخالية للتصميم ومواد البناء (ميفك).
- شركة مصر ايران لمواد البناء (الطوب الطفل).

• البترول

- الشركة الوطنية للمحفر.

• المياه

- شركة مصر للاختيار الطقاري والساحي (أبو القدا).
- شركة مصر ايران للمنشآت الادوية والمياه.
- (برج النيل الاداري).
- مشروع المعادى متاليت.



بنك مصر ايران للتنمية

٨ شارع عدل - القاهرة - ج.م.ع. - ص.ب ٦٦٦ تفرانفا مر بنك تليمون ٩١١٨٦ - ٩٢٤٨٦ - ٩٣٩٠٩ - تليكس ٩٢٣٨٩ - ٩٢٥٤٣
برج النيل الاداري ٦١-٦٣ ش الجزيرة - الجزيرة ج.م.ع.

نحن نعمل راءمًا لنخفف ألامك

❶ بأبحاثنا العلمية المتطورة

❷ واستخلاص المزيد من الموارد الفعالة

من النباتات الطبية المصرية

مع تحيات
شركة ممفيس الكيماوية

الزيتون - القاهرة



العلم
العدد ٩٤ أول ديسمبر ١٩٨٣ م



- اكتشاف عسكري مثير في القران الكريم
- المخدرات ومشتقاتها .. هل هي مواد سامة أم طبية .
- تكنولوجيا الغد في خدمة أئارنا

العطاس
حركة
دفاعية

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الجديدة

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- والمقطورات
- بساعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- الصنادل النهرية
- بمحولات حتى ١٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- طن - المواسير الصلب
- والمقطورات
- بأقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجاري
- المساكين الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية
- بمحولات ١٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتر وكيمياويات
- الأوتاريش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللغراض المختلفة
- أوتاريش الرافعات الخاصة

المركز الرئيسي والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسي	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملبرات - ايجميت	القاهرة / شبين الكوم
ت : ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكة	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨	القليفة	الزقازيق

في هذا العدد

صفحة	مجلد
٣٤	د. سينوت حليم
٣٦	التهاب المفاصل
٣٨	أمان محمد أسعد
٤١	قمر صناعي هندي
٤٤	د. عبد اللطيف أبو السعود
٤٦	نحو فهم الحاسب الآلي
٤٩	د. شكري عبد السميع
٥١	العطاس حركة دفاعية
٥٤	د. مصطفى أحمد شحاته
٥٦	الموسوعة - ظاهرة علمية
٥٩	الكيمائي محمد عبد القادر
٦١	صحافة العالم
٦٤	أحمد السعيد والي
٦٦	أبواب المسابقة والهويات
٦٩	والتقويم
٧١	بشرف عليها جميل على حمدي
٧٤	أنت تسأل والعلم يجيب
٧٦	بقلمها : محمد السعيد عيش
٧٩	عزوي القاري
٨١	عبد المنعم الصاوي
٨٣	أحداث العالم
٨٥	أخبار العلم
٨٧	اكتشاف عسكري مثير
٨٩	المهندس . محمد عبد القادر الفقي
٩١	المخدرات
٩٣	مواد سامة أم طيبة
٩٥	د. أحمد سعيد المراداش
٩٧	عالم الأشعة تحت الحمراء
٩٩	للفصول التاريخية
١٠١	جبرولوجي/مصطفى يعقوب
١٠٣	عبد الوهاب
١٠٥	جين بياجيت عالم النفس
١٠٧	د. فؤاد عطا الله سليمان
١٠٩	تكنولوجيا الغذاء
١١١	في خدمة أثارنا
١١٣	العلم أم القانون

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيش

التفديد : لرمين نصيف

إعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ ش زكريا أحمد
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧١٢٨٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٣ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البريدي
العربي والافريقي والباكستاني .

٦ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها لرسول الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥٦٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

المشي أو الوقوف أو التحرك نحو الآخرين لتحية أو سلام .

كيف ينشأ هذا الذوق ؟

ان الشخص نفسه ، لا يعرف أسباب نشأة هذا الذوق ! ولا بأنه يرتاح إليه !

ولماذا يرتاح إليه دون سواه ؟ لا يدري !

على أن الدراسة النفسية تكشف له سر هذا الذوق .
وسبب تفضيله لونا على لون آخر .

والدراسة النفسية ، لم تستقر بعد ، كما لم تصبح قاطعة في الاجابة على مثل هذا التساؤل .

لكن المحقق أنها دراسة تحاول الوصول إلى التفسيرات المطلوبة ، وفي أغلب الحالات تكون هذه التفسيرات صحيحة .

قد تكون أول بدلة اشتراها له أهله ، حرام ..
وسمع الناس يطرون عليها اطراء كثيرا ، ونفذ التأثير من المعجبين بلون سترته الجديدة ، إليه هو نفسه ، فأصبح ميله التلقائي إلى هذا اللون ، بينما تكون الحادثة الأولى التي دفعته إلى الميل إليه ، قد تاهت من ذاكرته .

وقد لا تكون السترة سترته هو ، ولكنها سترة أخ أو قريب من سنه ، ارتداها في مناسبة طيبة ، فقوبل بالاعجاب والمدح ، فتمنى الصبي أن يرتدى مثله ، لئال مثل ما نال أقربه من الاعجاب والمدح .

كل هذه قد تكون أسبابا ، كونت مزاجه ، فأصبح يؤثر لونا على لون ، أو نوعا على نوع .

وشب الفتى ، والعادة تزداد وضوحا . مع وضوح معالم شخصيته ، والذوق يزداد تأثرا عليه ، حتى يصبح دلالة من الدلالات التي تكل عليه .

اننا نعيش . أعياد الطفولة ، وأنا أكتب هذا المقال .
والطفولة هي نحن . ففي داخل كل منا طفل ، لا يفارقه ولا يبتعد عنه ، حتى لو عاش مائة عام .

لذلك لأن نمو الانسان ، ووصوله إلى مرحلة معينة من مراحل النمو ، لاتعني أنه تخلص نهائيا من المراحل السابقة التي مر بها .

انه يرتدى الذي المناسب لسنه ، دون أن يحرق ملبسه القديمة ، التي ارتداها في مراحل عمره السابقة .

وقد تجد تفسيرات علمية لعادة من العادات ، أو لاختيار من الاختيارات . فنجد رجلا كاد يصل إلى سن الكهولة ، ويحرص في ألوان ملبسه ، أن تميل إلى اللون الأحمر مثلا .

وقد نمائه هو عن سر تفضيله لهذا اللون أو ذاك ، فلا يستطيع أن يجيب إجابة شافية .

انه هو نفسه ، قد لا يعرف تفسيراً لهذا الاختيار ، إلا بأن الأمر لا يعدو أن يكون مسألة ذوق !

لكن كيف ينشأ الذوق ؟ وكيف يعنى في نفس الانسان ، إلى حد قدرته على التأثير عليه ، بفرض ألوان معينة على مظهره ، أو بإثارة نوع معين من الملبس على سواه ، أو بالتمسك بأسلوب معين في



وهكذا يكون في كل منا طفل ، مهما بلغت أعمارنا .
ولا فما تفسير إقبال الكبار على مساحات الأطفال ؟

قد تكون الاجابة أن أولياء الأمور ، يهرصون على أولادهم ، فيصحبونهم إلى هذه المساحات ، وهذا معقول ، لكنه ليس المعقول الوحيد على كل حال .
واللتفسير الأرجح أن الطفل في داخلنا يحركنا لنتذكر أشياء حدثت في طفولتنا ، فنشعر بشوق شديد إليها ، بحكم صداقتنا القديمة بها .

إن الشيوخ - كأطفال - يحبون سماع الحوادث مثلاً ، ويرغم مبالغة الحيوة ، وقيلامها على عناصر شديدة الاسراف في أحداث ، لا منطق فيها ، إلا أن الشيوخ يطربون لها ، كما يطرب الأطفال .

ولقد يبدو هذا غريباً ، لكن هذه الغربة تزول ، لو عشنا مع الرحلة الطويلة التي قطعها الانسان على هذه الأرض .

لقد بدأ رحلته ، وهو خائف من ظواهر الطبيعة العنسية على فهمه ، ومن حيوان مفترس يعيش في الغابات حوله ، ومن جماعات بشرية تهاجر جماعات من مكان إلى مكان ، وتجتث في طريقها كل مظاهر الحياة والأحياء .

لكن الانسان استطاع أن يتغلب على خوفه ، فبنى لنفسه بيتاً ، أحكم إغلاقه على نفسه ، حتى يصبح في مأمن من العدوان عليه .

هل زال عنه الخوف ؟

خف الخوف ، أو خف تأثير الخوف عليه ، وحلت محل الخوف مجموعات من الأساطير تفسر للانسان بعض الظواهر الكونية ، بطريقة أسطورية أقرب ما تكون إلى الحوادث .

ومع ذلك فقد استمر للخوف رواسب في نفس الانسان ، حتى بعد أن سيطر على العالم بالعلم ، وبعد أن أصبح قادراً على تحريك الأشياء ، والتحرك بنفسه في عالم الفضاء صعوداً إلى القمر .

ومع ذلك كله ، ورغم هذا التلغوي ، فإن الخوف لا يزال كامناً في مكان خفي من نفس الانسان ، يظهر عندما تغضى بذلك دواعيه .

فإن يكن الخوف ، وهو صفة من صفات الانسان ، يظل كامناً في نفس الانسان ، فما بالنا بمرحلة من مراحل عمر الانسان نفسه ، وهي الطفولة ، وكيف يمكن أن تغضى ؟

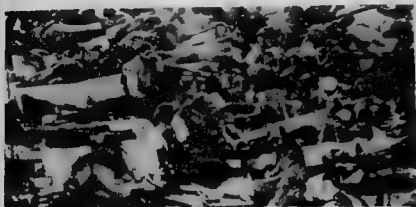
إن الطفولة كامة في كل رجل وفي كل امرأة ، ومن هنا تصبح أعياد الطفولة للكبار وللصغار على حد سواء .

عبد النعم الصادق

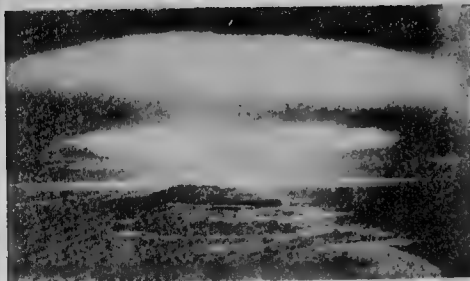
- ماذا يحدث للأرض بعد الحرب النووية؟
- فيلم علمي أمريكي عن فظائع الحرب النووية
- مادة جديدة لحماية النبات من أخطار الصقيع
- أسرع قطار في العالم
- الأقدام تتحمل يومياً أطنان من الضغط



● الناجون من الهجوم النووي على مدينة كانساس، في طريقهم للموت البطيء من تأثير الإشعاعات النووية.



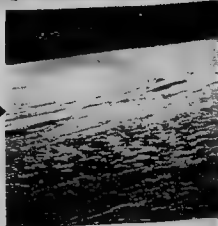
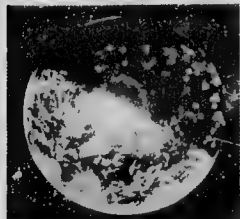
العالم المجري الدكتور تيبور فاركاس في يسار الصورة أثناء إجراء التجارب على زراعات القمح.



● تجربة أجرتها الولايات المتحدة للقنبلة الهيدروجينية في المحيط الهادئ.

● الكرات النارية تتدفع في سماء الأرض لتلقض على جميع مظاهر الحياة.

● النخاع الاسود يزحف ليحيط بالأرض ويمنع ضوء الشمس من الوصول إلى الأرض.



ماذا سوف يحدث للأرض بعد الحرب النووية ؟

الدخان المختلط بالمناجم سوف يكون طبقة مظلمة على ارتفاع ثلاثة أميال . وسوف يمتص الدخان بالمتصاص الغالبية العظمى من أشعة الشمس ، بحيث لا يصل إلى الأرض إلا خمسة في المائة منها على أكثر تقدير . مما ينتج عنه حالة إظلام شبه كامل تمنع عملية التمثيل الضوئي للنبات ، وهي العملية التي يحول بها النبات الأخضر ضوء الشمس إلى غذاء .

● ١٠٠ عالم يحذرون من أخطار السباق النووي

وكذلك ، فإن الدخان سيجعل درجات الحرارة تنخفض إلى أقصى حد لعدة أشهر ، مما سيؤدي إلى تجمد المياه السطحية إلى عمق ثلاثة أقدام . وهو ما يطلق عليه العلماء بالشتاء النووي . ويقول ساجان إن تأثير الدخان سيكون أكثر من ذلك بكثير ، فإن الدراسات لم تضع في اعتبارها الدخان ، المنبعث من المدن المحترقة . وبالطبع سيؤثر ذلك من كثافة حزام الدخان ، وبالتالي ستزداد درجة البرودة ، مما يجعل بقاء الحياة واستمرارها أمراً بالغ الصعوبة .

ومن جهة أخرى ، فإن الغبار الذي المتساقط على الأرض سيكون أكثر إشعاعاً عما ذكرته التقارير . فإن القنابل الذرية الجديدة لا تنفجح بغطائها الإشعاعي إلى طبقات الجو العليا ، ونتيجة لذلك فإن الغبار الذي المتساقط لا يبرد بما فيه الكفاية ليصبح أقل سخونة عندما يصل إلى الأرض . ويقول ساجان الذي بنى دراساته على تجارب عملية ، أن ٣٠ في المائة من أمريكا الشمالية ستعرض لإشعاعات تزيد عن ٢٠٠ راد (نصف الجرعة القاتلة) خلال أشهر قليلة .

ويختلف ساجان ومعه بعض العلماء حول التقارير التي قدمت في المؤتمر ، إن نصف الكرة الجنوبي سوف يكون بعيداً عن أخطار الحرب النووية ، لو حدث في الشمال ، لتندثر إختلاط الهواء بينهما ، ويحذر ساجان من هذا الاعتقاد الخاطيء ، لأن الانفجارات النووية سينتج عنها اختلافات كبيرة في درجات الحرارة بين الجنوب والشمال ، مما ينتج عنه تغيرات في ممرات الرياح المعتادة ويؤدي إلى انتقال الدخان والإشعاعات إلى الجنوب أيضا .

من ١٠٠ ميجاتون (٢٥٠ صاروخ بيريشينج نووي) إلى خمسة آلاف ميجاتون (أقل من نصف المخزون النووي العالمي) ، رهيبه مفزعة . فإن الآثار التي ستبقى لفترة طويلة للتفجيرات النووية ستكون أكثر خطورة على الحياة فوق الأرض من التفجيرات المباشرة .

وفي المشهد المثير الذي قدمه العالم الأمريكي كارل ساجان من جامعة كورنيل عن تفجير نووي تبلغ قوته خمسة آلاف ميجاتون ، فإن الحرارة الشديدة الناتجة من التفجيرات ستنتج عواصف نارية رهيبه ، بحيث يصبح الهواء شديد السخونة ويشتمل كل شيء بلأهمه . وسوف تندثر العواصف الحارقة في سرعة مجنونة حول الأرض وتحرق كل شيء في طريقها ، بما في ذلك مخزون السواد الكيميائية والمواد المستفيدة في الصناعة والانفاذات . وسيتملىء الهواء بالأبخرة السامة بغاز ثاني أكسيد الكربون ، والديوكسيد ، والسيلانييد . بما يهدد بإفناء مظاهر الحياة المتخلفة من الانفجار الأصلي . وكذلك ستتشتت الأمطار الحمضية وتغطي غالبية سطح الكوكب .

ويقول العالم البيولوجي بول إيرلنشت من جامعة ستانفورد ، أن الحرارة الناتجة من التفجيرات النووية ستكون من السخونة بحيث ترتفع درجة حرارة التربة مما يؤدي إلى موت البذور القابعة في الأعماق ، مما يقضي على الأمل في عودة الحياة النباتية إلى الأرض مرة أخرى . وأكثر من ذلك فمع وجود الهواء الذي يدور حول الكرة النووية الملتصقة والذي سيسخن إلى أكثر من ٣٠٠٠ درجة فهرنهايت فسوف يتكون الضباب الفوتوكيميائي ، الذي سيقوم بدوره عند صعوده إلى طبقات الجو العليا بتدمير حوالي ٥٠ في المائة من طبقة الأوزون والتي تقوم بامتصاص أشعة الشمس فوق البنفسجية والذي يسبب السرطان والطفرات الوراثية .

وبعد ذلك يأتي الظلام . وكما يقول الدكتور ستيفين شتاينر من مركز بحوث البيئة ، أن أكثر من ٢٠٠ مليون طن من

على الساحة السياسية العالمية ، فإن أبرز وأهم حدث حرك ملايين البشر في وقت واحد في أنحاء متفرقة من العالم ، كان هو الخطر النووي .

وطبقاً لما أذاعته وكالات الأنباء ، فإن إعلان الرئيس الأمريكي رونالد ريجان عن تصميم الولايات المتحدة على نشر صواريخها النووية في أوروبا الغربية خلال هذا الشهر ، وما تبع ذلك من تهديد الاتحاد السوفيتي بنشر صواريخه النووية في أوروبا الشرقية رداً على التهديد الأمريكي ، كان له وقع الصاعقة على العالم أجمع لما يحمله هذا الأمر من أخطار أكيدة ، قد تقضي تماماً على عالما الأرضي .

وفي نفس الوقت الذي كانت فيه مظاهرات الاحتجاج ضد تصاعد التسليح النووي تحتاج مدن العالم الكبرى ، انعقد في واشنطن مؤتمر علمي تحت اسم «العالم بعد الحرب النووية» ، اشترك فيه مائة عالم من مختلف دول العالم ومن مختلف التخصصات .. الطبيعية ، علم الأحياء ، البيئة ، وجميع أفرع العلم الأخرى . النتائج والأبحاث التي عرضت في المؤتمر ، كانت نتيجة أبحاث ومقارنات مشتركة استمرت أكثر من عامين .

وأجاب العلماء عن الكثير من الأسئلة الملحة التي تشغل بال الرأي العام العالمي ، عن ماذا سوف يحدث لكوكب الأرض إذا قامت الحرب النووية ؟

ما هي التغيرات المناخية التي من الممكن حدوثها نتيجة لذلك ، وهل سوف تؤثر تلك التغيرات على الحياة النباتية والحيوانية ؟

وكانت السيناريوهات التي قامت بإخراجها الحاسبات الالكترونية طبقاً لنماذج محددة من التفجيرات النووية ابتداء

الشعب الأمريكي بطريقة صريحة قاسية عن ماذا سوف يواجهه هو وزوجته وأطفاله وجيرانه ، لو لم تتوحد الجهود لوقف التسابق النووي .

مادة جديدة لحماية النبات من أخطار الصقيع

أخيرا يبدو أن عالما مجريا قد توصل إلى القضاء على أكبر عدو يخشاه المزارعون ، وهو الصقيع . والذي يسبب كل عام ، وخاصة في أوروبا والولايات المتحدة ، خسائر فادحة في زراعات الحبوب والخضروات . وفي أحيان كثيرة كان الصقيع يقضي على محاصيل بأكملها خلال أيام قليلة . فلن الدكتور تيودور فرانكس من مركز الأبحاث البيولوجية بأكاديمية العلوم المجرية توصل إلى تركيب مادة تقلل حجم أضرار الصقيع إلى حد كبير . وبالإضافة إلى ذلك فمن السهل إستخدامها وأيضا فلها غير ضارة بالمرء ، سواء بالنسبة للتربة أو للمزارع الذي يقوم باستخدامها . وقد أثبتت التجارب نجاح المادة الجديدة في حماية النباتات . وحتى الآن حصلت أكثر من ٢٠ دولة على ترخيص لإنتاج واستخدام المادة الجديدة .

فيلم علمي أمريكي

عن فظائع الحرب النووية

في نفس الوقت الذي كان يجتمع فيه العلماء في واشنطن ، ومظاهرات الاحتجاج ضد للتسلح النووي تطوف بمدن العالم الكبرى . قامت شبكة التليفزيون الأمريكية « آيه . بي . سي » بإنتاج فيلم تليفزيوني طويل باسم « في اليوم التالي » أو ما بعد الحرب النووية . ويصور الفيلم الذي يستغرق عرضه ساعتين وخمس دقائق ما حدث لمدينة كانساس الأمريكية وضواحيها بعد الحرب النووية .

ويقول نيكولاس ماير مخرج الفيلم ، إن الهدف من إنتاج الفيلم ليس سياسيا ، ولكننا أردنا بالصوت والصورة أن نقول ، إن الحرب النووية شيء رهيب يجب عدم حدوثه بأي حال من الأحوال . ويظهر الفيلم بوضوح مرعب الدمار الشامل الذي لحق بالمدينة في أعقاب تساقط الصواريخ النووية فوقها ، وتظهر جثث الضحايا في تراكمت رهيبة ، وفي أوضاع شتى بعد أن عصفت بها الأعاصير النووية الحارقة .

ونفس الخراب والدمار الشامل الذي حل بمدينة كانساس ، ومصرح غالبية سكانها بطريقة بشعة ، نفس الشيء حدث لجميع مدن الأرض . فإن الإنسان قد فقد عقله ، وضغلت الأيدي المرتعشة بالخوف على الأرزاق ، فاضلقت الصواريخ النووية من كل مكان . وفي دقائق قليلة تحولت مدن الأرض الشامخة ، المليئة بضحكات الأطفال الأبرياء إلى مقابر ضخمة . وتحولت السماء إلى أكلان سوداء تحجب النور وتسمت الحياة .

ويقول اوارد ماركسي عضو الكونجرس الأمريكي بعد أن شاهد الفيلم ، إنه أهم برنامج تليفزيوني شاهده حتى الآن ، لأنه يناقش أهم موضوع في حياتنا المعاصرة . وهو يصور بطريقة علمية بحثة بعيدا عن عالم الخيال ما يمكن أن تحدثه الحرب النووية ، والفيلم بذلك يطلم

والأخطر من ذلك ، أن تقديرات المؤتمر تدور حول إنفجار خمسة آلاف ميغا طن فقط من المخزون النووي . بينما الأرقام شبه الرسمية تقدر المخزون النووي بما يتراوح ما بين ١٢ إلى ١٥ ألف ميغا طن ، أي مايعادل ١٥ ألف مليون طن من المواد الشديدة الانفجار . في نفس الوقت الذي تزداد فيه الدول النووية يوما بعد يوما ، وكذلك ، فإن الدول الكبرى التي تمتلك مخزونا رهيبا من أسلحة الدمار النووية تواصل سباقها المحموم لاستنباط وسائل تدميرية جديدة . بحيث أصبحت قنبلتا هيررشما ونجازاكي ، والتي ألقيتهما الولايات المتحدة على اليابان ، مجرد لعب أطفال بالقياص إلى الأجيال الجديدة من القنابل النووية ، التي قد لا يعرف أحد مدى الدمار الذي قد تحدثه إذا أفلت الزمام وانطلقت أسلحة الفتنة لتدمر الحياة من على كوكب الأرض .

وفي الوقت الذي ترتفع فيه الأصوات محذرة من أخطار التسابق النووي تعمل الدول الكبرى على توسيع دائرة الخطر . فإن النداء الذي وجهه الرئيس الأمريكي رونالد ريجان منذ عدة أشهر ، ودعا فيه العلماء الأمريكيين إلى العمل على إقامة سلسلة من الأقمار الصناعية ، أو السفن الفضائية المقاتلة ، بحيث تستطيع الولايات المتحدة أن تطلق من الفضاء أسلحة الدمار لتقضي على عشود العدو ومشاته الحيوية . وبالطبع سيدفع ذلك الاتحاد السوفيتي لتكثيف جهوده في سباق استخدام الفضاء في الأغراض العسكرية .

وفي تقديرات العلماء ، أنه طبقا للتقدم التكنولوجي الهائل الذي وصل إليه العالم ، فإن تحقيق مشروع ريجان أصبح أمرا من الممكن تحقيقه خلال السنوات القليلة المقبلة . وبالتأكيد أيضا ، فإن الاتحاد السوفيتي سينجح هو أيضا في تحقيق ذلك الهدف .

ومن الصعب التنبؤ بما يمكن أن يحدث في المستقبل القريب . ولكن كل الذلائل تشير إلى أن الإنسان يسير بخطى مريعة على طريق الدمار . والامر أصبح يحتاج لمعجزة لكي يعود الوعي إلى الإنسان .

ويقوم الصقيع أساسا بتمزيق المحاصيل عن طريق إتلاف أغشية الخلايا النباتية . ومن الممكن تفهم الأمر أكثر بما يحدث في عالم السيوان . ومنذ زمن ليس بالقصير والعلماء يقومون بدراسة ظاهرة البيات الشتوي عند الحيوانات ، وكيف أن خلايا الحيوانات لا يصيبها ضرر في مثل تلك الظروف التي تنخفض فيها درجة حرارة الحيوان إلى أدنى حد . وفكر الدكتور فرانكس ، أن من الممكن أن يكون للنبات نفس المقدرة على التكيف مع ظروف البيية ، وكذلك من الممكن العمل على تقوية تلك المقدرة ، حتى يمكن للنبات التكيف مثل الحيوانات مع درجات الحرارة المنخفضة وعدم تعرض خلاياها للخطر .

ربما أن مقدرة أغشية الخلايا النباتية على البقاء في درجات الحرارة المنخفضة تتوقف على سيولتها ، التي تتحكم فيها مواد دهنية تسمى «فوسفوليبيز» . وتقوم الخلايا بتكوين المواد الدهنية أساسا من «الكولين» و «إيثانولامين» . وفكر فاركاس في انه لو قام بزيادة تلك المواد الكيميائية في النبات فمن الممكن زيادة المواد الدهنية في الخلية ، وبذلك تزيد السيولة في غشائها .

وأكدت التجارب العملية أنه يسير في الطريق الصحيح . فإن القمح الذي عولج بالكولين والإيثانولامين استطاع مقاومة الصقيع بنسبة ٩٠ في المائة . وجرى بعد ذلك تعديل مركبات الرش الذي يعالج به النبات بإضافة عوامل تنشيطية لكي تساعد النبات على تكوين المواد الدهنية .

وفي سنة ١٩٨١ ، وهي السنة التي بدأت فيها التجارب قدم الطفس فرصا مناسبة للتأكد من فاعلية الطريقة الجديدة . فإن الصقيع الذي أصاب النبات في خريف تلك السنة أظف محصول الفاكهة . وفي نفس الوقت أجريت التجارب في مزرعتين جماعيتين تتلحان بالبازلاء والخيار والفلل الأحمر . ونجحت الطريقة الجديدة في حماية نباتات المزرعتين بنسبة كبيرة .

ولا يقدر أحد حتى الآن على فهم الوسائل التي يتم بها تكوين المواد الدهنية «فوسفوليبيز» بواسطة المادتين الكيميائيتين «كولين» و «إيثانولامين» . ولكن كما أثبتت التجارب العملية سواء داخل المعمل أو على الطبيعة ، فإن رش المزروعات بتلك المواد يساعد على تحملها للصقيع بنسب مرتفعة . وكذلك ، فإن الطريقة الجديدة زهيدة التكاليف ولا تزيد من أعباء المزارعين وطبقا لما أكد العالم المجرى الدكتور فاركاس ، فإن المواد الجديدة لا تسبب أية أضرار سواء للعامل البشري أو النبات .

أمرع قطار في العالم ..

في الشهر الماضي استطاع أسرع قطار في فرنسا «جرانديفيتس» ، أن ينطلق أخيرا بأقصى طاقته بعد أن انتهى العمال من إقامة الوصلة الأخيرة من قضبانة الحديدية الخاصة والتي تربط باريس بمدينة لوبن . والقطار الفرنسي الجديد يعتبر في الوقت الحاضر أسرع قطار في العالم ، ويمثل التقدم التكنولوجي الهائل



أُسرع قطار بين لندن وباريس

الذي أحرزته فرنسا في مجال النقل والمواصلات . وتبلغ سرعة القطار ١٦٨ ميلا في الساعة ، وهو بذلك يتفوق على منافسه الياباني الملقب بالرصاصة بحوالي ٤٠ ميلا في الساعة .

وعربات القطار من الداخل تشبه إلى حد كبير داخل الطائرات . فقد اختفت المقصورات المغلقة وأصبحت المقاعد تصطف على جانبي ممر طويل كما في الطائرات تماما . ولشدة سرعة القطار ، فإن الراكب بدخله إحساس شديد بأنه على متن طائرة تنطلق به في السماء . ويعتبر البعض القطار الفرنسي أسرع من الطائرة لأن الوصول إلى مطارات باريس في زحمة المواصلات يستغرق وقتا طويلا ، أما محطة السكة الحديد فإنها تتوسط المدينة ولا يحتاج الوصول إليها لوقت طويل .

الأقدام تتحمل يوميا أطنا من الضغوط

يقول الدكتور وليم فاجنر رئيس عيادة الأقدام بالمركز الطبي لجامعة لوس أنجلوس بجنوب كاليفورنيا ، أن القدم من أهم أعضاء الجسم ، ولها قدرات غير محدودة . فهي تتحمل أطنا من الضغوط يوميا ، وعلى الرغم من ذلك فهي تمتص الصدمات وتجدد نفسها ، كما تقوم بتشجيع نفسها ذاتيا .

ومن وجهة نظر الأطباء ، فإن القدم تعتبر معجزة منفردة . فهي مغطاة من أسفها بجلد يزيد سمكه عن عشرة أضعاف سمك بقية جلد الجسم ، كما تحتوي على عدد كبير جدا من العظام المتنوعة الوظائف ، والوصلات والمفاصل العديدة التي تقوم بوظائفها بكفاءة هائلة . وقد بدأ الاهتمام بدراسة الأقدام واستكشاف قدراتها مع ازدهار الحركة الرياضية العالمية . فكما يقول الدكتور نوبس ثوري بجامعة نيويورك ، فالقدم هي الأساس لكل حركة رياضية ، وبدون أقدام سليمة لا يمكن أن ينجح أي رياضي مهما كانت قدراته الجسدية الأخرى .

الشركات الصناعية تتجه إلى تخفيض نفقات التكنولوجيا

تتجه الشركات الصناعية الآن إلى الاستخدام الأكثر فاعلية للطاقة بتخفيض نفقات الأيدي العاملة وتحسين العمليات الرامنة أكثر من تطبيق التكنولوجيا الجديدة على نطاق شامل إلا إذا كانت السبيل الوحيد لمراعاة تشريع جديد .

ويحاول أصحاب الشركات الصناعية الكبرى اتخاذ الإجراءات الممكنة التي تحقق لهم الاقتصاد في نفقات المحروقات عن طريق :

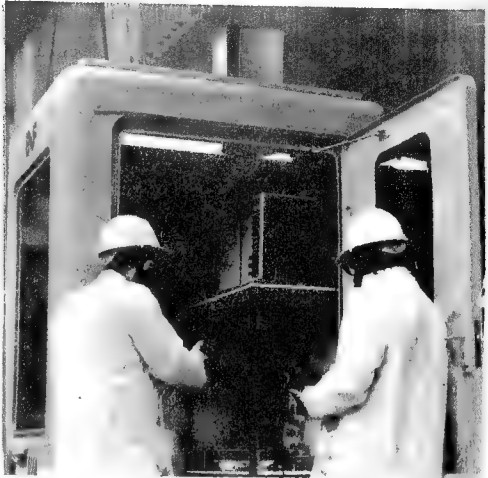
● خفض التكدس الحراري باستعمال مواد محمسة غير قابلة للانصهار ولها خصائص عازلة ممتازة وكثلة حرارية أدنى .

فالسيراميك الليفي الذي هو بنصف سخانة الطوب العازل يعطى خسارة معادلة في الحرارة الموصلة مع ١٥ ٪ فقط من الكتلة الحرارية .. من هنا فإن الاستعاضة عن الطوب العازل العادي بالسيراميك الليفي عند تجديد الفرن تحسن أداءه ككثيرا .

● مراقبة كل آلة في المصنع على حدة .. من حيث استهلاكها للكهرباء للتأكد من المحافظة على كفاءتها ..

ومراقبة كفاية الآلات التي تدار بالوقود الأحفوري ويمكن لهذه المراقبة أن تسفر عن وفر في استهلاك الوقود يصل إلى ١٥ ٪ .

● ولعل أفضل نظام لتوفير النفقات هي



جهر مرآه نماذج من الغاز المنصرف أوتوماتيكيا وبصورة مستمرة .. ويمكن تزويد هذا الجهاز بمنبه ينطلق أوتوماتيكيا إذا زاد التجميع عن الحد المقرر له .

توحيد دراسة الفيزيكا في الجامعات العربية

التجارب المجهزة . وتوفير الدعم للمعامل تمشيا مع أسعار الأجهزة الفيزيكية الحديثة ..

والربط بين تطوير نظام الدراسة مع تطوير نظام الامتحانات لاعتماد كل منهما على الآخر تماما .. فإذا أخذنا بنظام تنمية المهارات العلمية عند الطالب وتدريبه على التحليل والاستنتاج من تجاربه العملية فيلزم أن تنمو الامتحانات على هذا النحو .

أوصى المؤتمر العربي لتطوير الفيزيكا بالجامعات .. بتوحيد الدراسة في الفيزيكا الأساسية في جميع السنوات الأربع ودعمها بالرياضة المناسبة وإدخال نظام التدريب المبني لطلبة الفرقة الثالثة في موضوعات بيئية تتفق مع المقرر الفرعي الذي يختاره الطالب في هذه الفرقة : وضرورة الاهتمام بتطوير الأجهزة والمعدات العملية وإمكان استخدام

التقدم لجوائز الدولة التقديرية والتشجيعية

مستمر حتى نهاية ديسمبر

ينتهي يوم ٣١ ديسمبر موعد تلقي إبحاث العلماء الذين يرغبون في الفوز بجوائز الدولة التقديرية والتشجيعية .

تتكون جوائز الدولة التقديرية من خمس جوائز .. قيمة كل جائزة خمسة آلاف جنيه وميدالية ذهبية وشهادة ووسام تتفق ومكانة الفائز العلمية .. وهي تعتبر تنويجا من الدولة لجهود البارزين من أبنائها .. ولا يجوز تقسيمها وتمنع مرة واحدة في حياة الفرد وتمنع في المجالات الآتية : العلوم الأساسية - العلوم الزراعية - العلوم الهندسية - العلوم الطبية - التطبيقات العلمية .. يتم الترشيح من جهة الهيئات العلمية للعلماء البارزين بها ..

أما جوائز الدولة التشجيعية .. فهي ٣٢ جائزة .. قيمة كل جائزة ألف جنيه ووسام العلوم والفنون من الطبقة الأولى وشهادة .. ويجوز أن تمنح أكثر من مرة للفرد الواحد وهي مخصصة لفروع العلم المختلفة وهي : العلوم الرياضية - العلوم الفيزيائية - العلوم الكيميائية - العلوم الجيولوجية - العلوم البيولوجية - العلوم الزراعية - العلوم الهندسية - العلوم الطبية ..

ويتقدم إلى هذه الجوائز الباحثون والعلماء الشبان بانتاجهم العلمي المنشور خلال السنوات الثلاث الأخيرة . بشرط أن يكون له قيمة علمية ممتازة . وأن يكون قد نشر خلال السنتين الأخيرتين .

وإذا كانت أكاديمية البحث العلمي هي التي تمنح جوائز الدولة في العلوم فإن المجلس الأعلى للفنون والآداب يمنح جوائز العلوم الاجتماعية والفنون والآداب .

حسين صبري
مدير إدارة الجوائز

استخدام مياه الصرف

فى رى البرسيم

واظهرت النتائج أن البرسيم بمياه معاملة ببولوجيا كان أعلى من إنتاج البرسيم المروى بمياه عولجت بأية صورة أخرى .

نجحت تجربة استخدام مياه الصرف الصناعية لشركة البترول بالكويت بعد تنقيتها جزئيا بطرق فيزيائية كيميائية وببولوجية . فى زراعة البرسيم والذرة الصفراء .

الإفادة من الحرارة المهدورة المسترجعة فى تسخين هواء الاحتراق قبل إدخاله فى الحارق .

● تغذية هواء الاحتراق بالأكسجين لها مغزايتها من حيث أنها ترفع النيتروجين الموجود فى الهواء .. ومع أن النيتروجين يمتص طاقة مفيدة أثناء تحميته فإنه لا يلعب أى دور فى عملية الاحتراق .

● العودة إلى الفحم الذى لم يستعمل مباشرة فى الصناعات المعدنية منذ الثلاثينات .. وينصب الاهتمام على توليد غاز الفحم فى معامل حديثة تنتج غازا نظيفا .

تدريس « العلوم » باللغة العربية

أصبح من الضروري أن يتم تدريس العلوم باللغة العربية حتى درجة البكالوريوس على الأقل ..

أكدت ذلك التوصيات العامة التي أصدرها المؤتمر العربى لتطوير تعليم الفيزيكا بالجامعات

وطالب العلماء باتخاذ الخطوات التالية لتنفيذ هذه التوصية :

● إصدار قرارات ملزمة من مجالس الجامعات بذلك .

● بدء الدراسة فى السنوات الأولى فوراً بالعربية على أن تتابع مرحلتها فى السنوات الأعلى .

● تشجيع تأليف وترجمة الكتب الدراسية باللغة العربية مع تخصيص حوافز وجوائز قيمة لذلك .

● الالتزام بما جاء فى المعاجم المتخصصة بالمصطلحات العلمية التي وضعها مجمع اللغة العربية بالقاهرة تحديدا لهذه المصطلحات فى كافة جامعات الوطن العربى

سيارة المستقبل .. يتكون هيكلها من مادة البلاستيك

أساتذة الفيزياء يضعون مناهج التدريس

أساتذة الفيزياء هم المسؤولون عن تدريس الفيزياء في العلوم ذات الصلة بها كالطب والهندسة على أن يشترك معهم أساتذة المادة التخصصية (أطباء ومهندسون) في وضع المناهج أوصى بذلك العلماء الذين شاركوا في المؤتمر العربي لتطوير تعليم الفيزياء بالجامعات الذي أنهى أعماله في ديسمبر الماضي ..

وقد اقترحوا إنشاء أقسام تشمل العلوم الأساسية في الكليات التطبيقية تضم الفيزيائيين وغيرهم من أساتذة هذه العلوم لتدريس المواد الأساسية للطلبة .. والقيام ببحوث تطبيقية مشتركة مع أساتذة العلوم التطبيقية

وفي العلوم التطبيقية (كالطب والهندسة) يلزم :

١ - أن تبدأ دراسة الفيزياء فيها كمادة أساسية لمدة عام كامل ثم لا بأس أن تضمن بعد ذلك في الفرق التالية في المواد المهنية التخصصية على أن يشترك أساتذة الفيزياء وأساتذة المواد المهنية في وضع المناهج .

محاضرات

عن علاج

الأورام بالإشعاع

يلقى الدكتور محمد شرف رئيس قسم العلاج الطبيعي بمستشفى الساحل يوم ٢١ ديسمبر محاضرة علمية بمركز علاج الأورام بالإشعاع والطب النووي بالقصر العيني .

وكانت اللجنة القومية للفيزياء الحيوية البحتة والتطبيقية قد نظمت ٧ محاضرات طوال هذا العام .. وأخرها كانت محاضرة وشاركه في إلقاء المحاضرات أيضا د . محمد أحمد محمود جمعة أستاذ الفيزياء



بدأت بعض الشركات العالمية المتخصصة في صناعة السيارات في صنع الهياكل الخارجية للسيارة من مادة البلاستيك .

المهندسون الذين صمموا هذه السيارة أطلقوا عليها اسم :

إشعاع هيئة الطاقة الذرية - د . أنور عبد العظيم الأستاذ بكلية العلوم . د . محمدى عبد الحميد إبراهيم وكيل كلية العلوم بجامعة المنصورة - د . حسنه محمد مصطفى بمركز علاج الأورام بالإشعاع والطب النووي .

ألقيت المحاضرات بمركز علاج الأورام بالإشعاع والطب النووي بالقصر العيني .

(أى . فى . س ٣) ويقولون إن هيكل السيارة البلاستيك يتألف من قطع رخيصة الثمن يمكن استبدالها بغيرها عند اللزوم .. فضلا عن أنها لاتصاب بالصدأ أو تغيير اللون .

قلوا أيضا .. إن صناعة الهياكل البلاستيكية متبدا حتما في الثمانينات وتستمر كذلك خلال التسعينات .

.. والسيارة الجديدة مزودة بمحرك سته ١,١ لتر .. وثلاث اسطوانات من خليط المعادن لايزن أكثر من ٨٤ كيلو جراما .. أما خفة وزن السيارة ومحركها .. فلا يؤثران على حسن أدائها ورفاهيتها وتوازنها .

ألقاها الدكتور فاضل محمد على رئيس الفيزياء الحيوية بكلية علوم القاهرة فى الاسبوع الماضى عن التطورات الحديثة فى قياس الاشعاع .

كما ألقى الدكتور محمد عبد الله السمرى الأستاذ بقسم الفيزياء بكلية علوم القاهرة محاضرة عن استخدام رنين المغناطيسية فى تصوير أجزاء من جسم الإنسان .

منطاد جديد للسباحة والإنقاذ



مركبات آلية

للكشف عن الألغام

منذ حوالي ٦ سنوات ، قام الجيش البريطاني في أيرلندا الشمالية بتنظيم أول فرق ميكانيكية لإزالة القنابل والألغام التي بينها الثوار الأيرلنديين . وكان الهدف من ذلك هو عدم تعريض العنصر الأمامي للخطر . ويوجد الآن حوالي ٦٠٠ مركبة آلية تشبه الدبابة الصغيرة للقيام بذلك الغرض . والطراز من الوحدات الآلية للكشف عن القنابل والألغام أصغر كثيرا من النماذج السابقة . ويبلغ وزنه ٢٣٠ رطلا فقط ، ويمكنه العمل في الأماكن الضيقة والمزدحمة ، ويسير على ست عجلات صغيرة من المطاط .

والمركبة الجديدة من الممكن إذا دعت الضرورة أن تعمل بمفردها ، فهي عبارة عن إنسان إلى مبرمج للقيام بذلك المهمة . كما أنها تستطيع صعود ونزول السلالم وأرصفة الشوارع .

الميكرو والمصح التوتوغرافي والمغناطيسي ونقل الشحنات والأعلان الجوي وهذه مهام تقوم بها حاليا طائرات الهليكوبتر .. إلا أن المنطاد يحلق لمدة أطول من الهليكوبتر .. وأسرع من السفينة العائمة .

كما تبدي بعض الجهات اهتماما بالمنطاد كوسيلة للتجول بالسباح في جزر اليونان مثلا أو نهر النيل إذ أنه يحلق على ارتفاع منخفض ويحوم فوق نقطة معينة ويمكن المناورة به على أدنى مرعاته .. كما يمكن نقل البضائع عبر الأراضي الوعرة وخصوصا نقل مواد الإغاثة في حالة حدوث كوارث طبيعية .

أحدى الشركات البريطانية توصلت إلى صنع ٣ أنواع أساسية من المنطاد هي : سكا شيب ٥٠٠ ويستوعب عشرة ركاب .

● وسكا شيب ٦٠٠ ويستوعب ٢٤ ركابا .

● وسكا شيب ٥٠٠٠ ويستوعب ١٩٢ ركابا منهم ٩٢ في الطبقة السفلى و ١٠٠ في الطبقة العليا .

والمتوقع استخدام سكا شيب ٥٠٠٠ لنقل الركاب من مدينة إلى أخرى .. ويبلغ طوله ١٠٨ أمتار وقطره ٣٠ مترا وارتفاعه ٤٠ مترا وامتداد ذيله ٣٦ مترا ووزنه ٤٩ طنا وهو مزود بمحركين طوربينيين قوتهم ١٦٤٠ كيلووات .

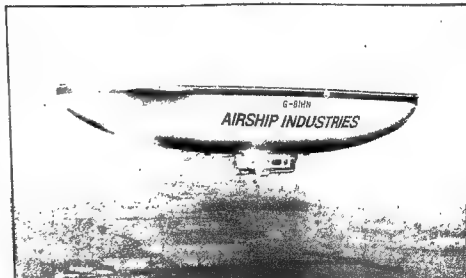
المنطاد سكا شيب ٥٠٠ في رحلته التجريبية الأولى فوق الجزر البريطانية .

يجرى حاليا في بريطانيا صنع جبل جديد من المنطاد لايشكو من العيوب التي أدت بالجبل السابق إلى نهاية مفاجئة . المنطاد الحديثة ذات بئان مرن .. ولها محرك خفيف يدور فوق قاعدته مثل محرك رولز رويس النفاث « بيهاسوس » المستعمل في طائرة الهاريير ..

ويتم الاقلاع بواسطة غاز الهيليوم وهو غاز خامد وأسلم من الهيدروجين .

ويرى أنصار (المنطاد) أنه وسيلة مثالية لنقل الركاب على مسافات قصيرة من قلب لندن إلى قلب باريس مثلا .. إذ يستطيع الهبوط فوق مساحات صغيرة نسبيا بين الأبنية وأن يلق منها دون إثارة أية مشكلات .

ومن المهام المرجوة للمنطاد الجديد .. حماية صيد الأسماك وعمليات الانقاذ من البحر ومراقبة حقارات الزيت وتموينها ومكافحة الغواصات وكس الألغام والأنداز



اكتشاف عسكري مثير فى القرآن الكريم

يتحدث عن نوع معين من
الذخيرة المضادة للمدركات بدقة تامة

مهندس كيميائى
محمد عبدالقادر الفقى

والمفرقات عادة هي خليط من المواد الكيميائية التى تتفاعل مع بعضها البعض . بمجرد خلق الظروف الملائمة لتفاعلها (الاحتراق أو الاحتكاك أو اللمس أو الطرقة أو إحداث موجة انفجارية بالقرب منها) ، وينتج من هذا التفاعل كمية ضخمة من الغازات ذات ضغط مرتفع ودرجات حرارة عالية جدا ، بحيث تودى إلى نسف وتدمير المنشآت والمباني أو الصخور التى يتم خلالها التفجير .

ومن أشهر المفرقات المستخدمة مادة النيتروجلسرين والديناميت وثلاثى نيترو تولىين Tri Nitro Toluene ، وللمادة الأخيرة تشتهر باسم TNT .

وتستخدم المفرقات فى كثير من الأغراض ، لكن الاستعمال الشائع لها هو صناعة الذخيرة بمختلف أنواعها وأحجامها ، وتختلف أنواع الذخيرة حسب الغرض المطلوب منها ، فهى إما أن تكون مضادة للطائرات ، أو مضادة للدبابات ، أو لنسف المنشآت ، أو لقتل وإبادة الأفراد ، أو غير ذلك .

والذى يهمنا فى هذا المقال هو الحديث عن أحد الأنواع الخاصة من الذخيرة المضادة للمدركات أو الدبابات ، والتى يعرفها العسكريون باسم الحشوة الجوفاء .

ما هو مقذوف الحشوة الجوفاء ؟

لا يختلف مقذوف الحشوة الجوفاء فى تركيبه عن أى مقذوف آخر إلا فى وضع المادة المحطمة شديدة الانفجار فى داخل دالة المقذوف ، ففي المقذوفات العادية تملأ المادة المحطمة كل الفراغ الداخلى للدانة أو الصاروخ ، بينما يختلف الأمر فى حالة مقذوف الحشوة الجوفاء ، حيث توضع المادة المحطمة على شكل قمع أو مخروط مجوف تحيط به المادة المحطمة ، ويطن هذا المخروط المجوف قمع من النحاس (انظر الشكل رقم ١) .

ومن اهم مميزات وضع المادة المحطمة على شكل مخروط هو أن ذلك يساعد على تجميع الموجات الانفجارية التى تتكون عند اصطدام الدانة أو الصاروخ بالهدف ، بحيث تتركز فيما يعرف باسم البورة ،

الرقص التام لمحاولة ربط العلم بالدين ، إلا أن هناك من الحقائق المثيرة التى اكتشفها العلم وأشار إليها القرآن ما يشجب موقف هؤلاء ، لقد نزل القرآن لكى يكون دستوراً وهدىً ومناراً للبشرية كلها على مر العصور ، ومن الخطأ أن يقصر البعض إعجاز القرآن الكريم على الناحية البنيانية وحدها فقط ، فلقد احتوى القرآن على الكثير من الحقائق العلمية والأشارات الكونية التى تؤكد أن هذا الكتاب الخالد من عند الحق سبحانه وتعالى ، وليس من وضع محمد - صلى الله عليه وسلم - كما يزعم بعض المستشرقين والملاحدين وللذين فى قلوبهم مرض .

وقبل أن أخوض فى تفاصيل الاكتشاف المثير فى القرآن الكريم ، والخاص بأحد أنواع الذخيرة المضادة للدبابات والمدركات ، وهو النوع المعروف باسم « الحشوة الجوفاء » ، سوف نحاول أن ألقى الضوء على المفرقات ، لنعرف ماهيتها وأوجه استخداماتها .

ما هي المفرقات ؟

(الرقعة) فى اللغة هي (تنقيض) الأصابع ، أى ثنيها حتى تصدر صوتا ، وذلك فإن المفرقات هي المواد التى تحدث صوتا عند ضغطها أو إحداث احتكاك بها ، وقد اكتشفت المفرقات فى عام ١٨٦٧م ، ومنذ ذلك التاريخ استخدمت على نطاق واسع فى الأغراض العسكرية والمدنية كصناعة التمديد وتكسير وتفجير الصخور ، وفى شق الأنفاق ، والبحث عن البترول .

الحمد لله رب العالمين ، والصلاة والسلام على إمام المتقين ، سيدنا محمد النبى الأمى المبعوث رحمة للعالمين ، الذى قال عن القرآن الكريم أنه «كتاب الله الخالد ، فيه نأى ما يهلك ويخرب ما بعدكم ، وحكم ما بينكم ، هو الفصل ليس بالهزل ، من تركه من جبار قصمه الله ، ومن ابتغى الهدى فى غيره أضله الله ، وهو حبل الله المتين ، وهو الذكر الحكيم ، وهو الصراط المستقيم ، هو الذى لا تزيغ به الأهواء ، ولا تلتبس به الألسنة ، ولا يشعب منه العامام ، ولا يخلق على كثرة الرد ، ولا ... عجايبه ، هو الذى لم تنته الجن إذ سمعته حتى قالوا : إنا سمعنا قرآنا عجبا يهذى إلى الرشدا فإمنا به ، من قال به صدق ، ومن عمل به أجر ، ومن حكم به عدل ، ومن دعا إليه هدى إلى صراط مستقيم - » رواه الترمذى .

وبعد ، فإن كتاب الله الخالد ، منهل لا يشبع منه العلماء كما يقول المصطفى - صلى الله عليه وسلم - ولا تنقضى عجايبه ، لأنه إعجاز يتجدد مع كل خطوة يخطوها الإنسان فى فضاء العلم الواسع المترامى الأطراف ، ومن العجيب ، أن الإنسان كلما توغل فى الكشف عن خبايا العالم الذى يعيش فيه أحس بضعافته وصغره ، وكلما وجد نفسه جاهلا أمام الكم الهائل من الأسرار العجيبة التى أودعها الخالق - جل وعلا - فى الكون .

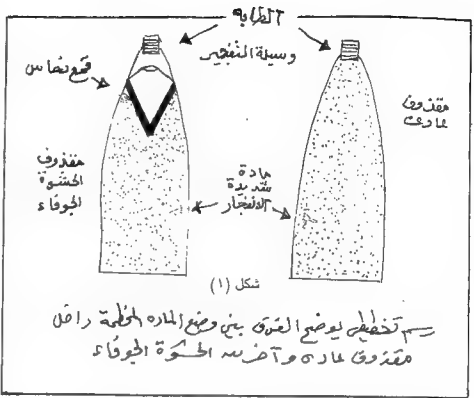
ولقد بذلت محاولات كثيرة من أساتذة أفاضل وشيوخ أجلاء لتوضيح العلاقات القوية التى تربط بين الدين وبين العلم ، وبالرغم من أن البعض يتخذ موقف

لا تنفون إلا بسلطان ، فأبى آلاء ربكما
تكنيان ؟ ، يرسل عليكما شواظ من نار
ونحاس فلا تنتصران) - الآية ٣٣: ٣٥ .

لقد كنت أتوقف طويلاً أمام هذه الآيات
الكريمة وأسأل نفسي : لماذا النحاس ؟ لابد
أن ذلك لحكمة لا يعلمها إلا الله ، وافتح
كتب التفسير التي بين يدي ، فأراها تفسر
النحاس ، بأنه النحاس ، ولم أقتنع بهذه
الاجتهادات التي ذهب إليها المفسرون -
رضوان الله عليهم أجمعين - حتى قرأت
عن مقذوف الحشوة الجوفاء وعن نظرية
عمله وتركيبه .

إن الشواظ كما تفسره المعاجم اللغوية
هو لسان للهب ، وهو يتكون كما تنص
الآية الكريمة من النار والنحاس ، أو لميت
معى - عزيزي القارئ - في أن القرآن
الكريم وصف نظرية عمل مقذوف الحشوة
الجوفاء - في الآية رقم ٣٥ - وصفاً
مبدعاً دقيقاً ، غاية في الإعجاز
والزراعة ؟!

إن الإنسان إذا حاول أن يجتاز أقطار
السماوات والأرض ، وأن يقوم برحلة عبر
الفضاء إلى الكواكب والنجوم يلزمه
استخدام تكتيك عال جداً وسرعة هائلة جداً
حتى يستطيع القيام بذلك ، ولا بد له من
استخدام سفينة فضاء يمكنها أن تقاوم
الضغوط والقرى الخارجية والمخاطر التي
يمكن أن تصادفها ، كقوى الجاذبية
المختلفة للكواكب ، وملايين الاحجار
والاجرام السماوية التي تسبح في الفضاء ،
كما يجب أن تزود سفينة الفضاء بالوسائل
والامكانيات التي تحمي ركبها - من
الإنس أو حتى أيضاً من الجن - من كل
المخاطر التي قد تتعرض لها السفينة أثناء
رحلتها في أقطار الكون الانهائي ،
وخاصة إذا مرت هذه السفينة حول كوكب
ماهول بكتائات أخرى ، والتي قد تهاجم
ركاب السفينة بمقذوفات سماوية على
غرار مقذوف (الحشوة الجوفاء) الذي
تستخدمه كتائب المدفعية على الأرض ،
وقد تكون مقذوفات الحشوة الجوفاء
السماوية من مصدر مجهول للجن
أو الإنس ، وقد تكون موجهة للكونيون من
قاعدة في الفضاء المسحوق بحيث لا يمكن
لأى منهما تجنبها ، وهذا ما يمكن
أن يحدث ، خاصة وأن هناك دراسات



جداره ، بل يمكن للهب الناتج من هذا
المقذوف أن يخترق درعا من الحديد يصل
سمكه إلى ثلاثين سنتيمتراً في ثوان
معدودات .

لماذا النحاس بالذات ؟

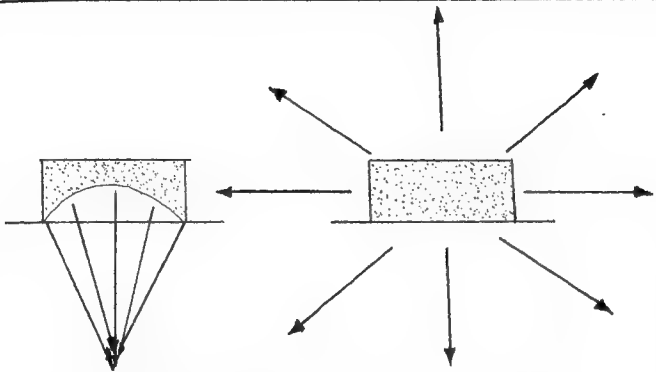
قلت في سياق حديثي عن تركيب
الحشوة الجوفاء أنهم يطنون المادة
المحطمة بقمع من النحاس ، وأن النحاس
ينصهر مع اللهب الناتج عن التفجير فيزيد
من كثافة لسان اللهب ، وبالتالي يزيد من
ضغطة ، لكن لماذا تم اختيار النحاس
بالذات لأداء هذه المهمة ؟ لقد أجرى
خبراء المفروقات في جميع أنحاء العالم -
شرقا وغربا - تجارب كثيرة على عدد
كبير من المعادن والفراغات لاستخدامها
كمادة مبطنة للمادة المحطمة في مقذوف
للحشوة الجوفاء ، غير أنهم فضلوا في
الحصول على أى مادة أخرى تعطى النتائج
التي يعطيها معدن النحاس عند استخدامه
عمليا واقتصاديا !

والآن ، ماذا قال القرآن الكريم ؟

بعد هذه المقدمة الطويلة ، دعنا نتأمل
قول الحق - سبحانه وتعالى - في كتابه
الكريم في سورة الرحمن : (يا معشر
الجن والإنس إن استطعتم أن تنفذوا
أقطار السماوات والأرض فانفذوا

ولما كانت درجة انصهار النحاس
١٠٨٣° مئوية) تقارب درجة الحرارة
الناتجة عن التفجير ، فإن جزيئات النحاس
تنصهر وتندفع مع اللهب على شكل لسان
طرفه مركز في نقطة واحدة ، وبذلك يتم
إحداث ثقب في درع الدبابة أو المدرعة ،
ويتدفق شواظ اللهب داخل أى منها ،
مكونا جحيما من النيران المستعرة التي
لا تبقى ولا تذر .

ولكى تتخيل - عزيزي القارئ -
هول النار المنطلقة من مقذوف الحشوة
الجوفاء ، أقول لك أن لسان اللهب الناتج
من تفجير هذا المقذوف ينطلق بسرعة
هائلة جدا تبلغ ١٠ - ١٢ كيلو مترا في
الثانية الواحدة ، كما أن كثافة المواد
المنصهرة مع اللهب كبيرة هي الأخرى
(١٠ جرامات لكل سنتيمتر مكعب) ،
أما درجة حرارة هذا اللسان فتصل إلى
٣٠٠٠ درجة مئوية ، ومما لا شك فيه أن
لسانا من اللهب له هذه الدرجة العالية من
الحرارة ، والكثافة الكبيرة يمكنه أن يحول
المدرعة أو الدبابة إلى رماد بمن فيها
وما فيها ، ومما يؤكد ذلك ، أن الضغط
الناتج من شواظ اللهب على البورة يساوى
مليون كيلو جرام على السنتيمتر المربع
الواحد ، وهو ضغط هائل جدا يؤدي إلى
انسهار جزيئات الدرع ، ومن ثم يتقب



شكل (١) عند تغيير قالب من الديناميت أو أي مادة صلبة تتوزع الموجات الناتجة عنه
للتفسير في جميع الاتجاهات (الرسم مع العين) ، بينما يتجمع هذه الموجات من نقطة واحدة من النور
عند عمل، تجمع مفرغ ثقوبه داخل القلب

ولذلك ، كان قوله تعالى (فلا تنتصران)
يوكد ذلك .

وفي الحياة العملية ، خاصة في المواقع
الحربية ولقاء العمليات العسكرية ،
لا يمكن اتقاء شر ونيران المقذوفات
أو الصواريخ المضادة للدبابات المصنوعة
من الحشوة الجوفاء ، وأحب أن أشير هنا
إلى أن القوات المسلحة المصرية قد
استخدمت هذا النوع من الصواريخ
المضادة للدبابات - والذي من طراز
مولينكا ومصمم بطريقة الحشوة الجوفاء -
في حرب العاشر من رمضان المجيدة ،
وكان لهذه الصواريخ أكبر الآثار في
تحقيق الانتصار يومذاك .

وفي نهاية مقالنا ، نعود فنؤكد أن
القرآن عجائبه لا تنقضي ولا تنتهي ، ليس
إعجازاً أن يتحدث القرآن عن الحشوة
الجوفاء بدقة تامة منذ أربعة عشر قرناً قبل
أن يعرف العالم المفرقات أو يسمع
عنها ؟ ليس ذلك أيضاً أعظم دليل على أن
هذا الكتاب من لدن عزيز حكيم ؟ ولطيف
بعباده خبير عليم ؟

لا يستكبرون - سورة الأنبياء/ الآية ١٦ .
وهناك آيات أخرى كثيرة تؤكد وجود
كائنات عاقلة في السماوات ، والدليل على
ذلك استخدام الاسم الموصول (من) ،
والذي لا يستخدم إلا مع العاقل في هذه
الآيات الكريمة .

ولم يشر القرآن الكريم في الآية
رقم ٣٥ من سورة الرحمن إلى مصدر
شواطئ الذهب والنحاس ، ولكنه استخدم
الفعل المضارع (يرسل) ، وهو كما نرى
مبنى للمجهول ، ويعني ذلك أشياء كثيرة ،
منها أن المقذوفات السماوية تصدر من
مكان لا يعلمه إلا الله ، وقد يرسلها سكان
الكواكب الأخرى ، أو يبعثها الله على من
يشاء من الجن والإنس الذين يحاولون
اختراق الفضاء ، والله وحده أعلم .

كلمة أخيرة ، وهي أن القرآن يوكد أن
شواطئ النار والنحاس الناتج من المقذوفات
السماوية (الحشوة الجوفاء) إذا استخدم
بالمهدف - وهو هنا سفينة الفضاء التي
تحمل الإنس أو الجن - لا يمكن تجنبه ،

كثيرة تؤكد احتمال وجود كائنات حية على
الكواكب الأخرى ، وتؤكد أنها قد تكون
أكثر تطوراً وتقدماً منا ، وليس بمستبعد أن
تصل إلى سر الحشوة الجوفاء ، وربما
تكون قد وصلت إليها قبلاً ، والقرآن
الكريم في مواقع كثيرة يوكد وجود كائنات
حية في الفضاء ، في السماوات بما
هو ، قال تعالى : « ألم ترى أن الله
يسبح له من في السماوات والأرض
والطير صافات ، كل قد علم صلاته
وتسبيحه ، والله عليم بما يفعلون » -
سورة النور/ الآية ٤١ .

وقال أيضاً : « ومن آياته خلق
السماوات والأرض ، وما بث فيهما من
دابة ، وهو على جميعهم إذا يشاء قدير » ،
والدابة هي كل ما يدب على الأرض ، أي
يتحرك ويمشي ، وهذه الآية تؤكد أن في
كل من السماوات والأرض دواب ، وأن
الله قادر على جمعهم والتفاهم ببعضهم .
ويقول تعالى أيضاً : « وله من في
السماوات والأرض ومن عسده



صورة رقم ١ مزارع الخشخاش في باكستان ومنه ينتج الأفيون

● الخشخاش ● الأفيون ● الكولا هل هي

مواد سامة .. أم مواد طبية

الدكتور أحمد سعيد الدرداش

والكلى ... وقشره يحل الإبرام بدقيق الشعير طلاء، وإذا نقع في ماء الكسبرة .. ويصب طبيخه على الرأس فيشفى صداعه وأنواع الجنون كالبرسام والماليخوليا أما في دستور الأدوية المصرى عام ١٩٧٢ فإنه يشرح الأفيون شرحا عمليا ثم طرق اختبارات التعرف ثم الأثر الطبى والاستعمال هكذا .

«الأفيون» :

[أوبيوم] هو العصارة البترعية المجففة والمحضرة بحز الثمار المليئة النامة للنمو غير الناضجة لنبات الخشخاش [بيفرسو مينفروم - لينيه] وضروبه من الفصيلة الخشخاشية [بيفرسى]

والأفيون يحتوى على مالا يقل عن ١٠ فى المائة من المورفين محسوباً كأنه مورفين لامتلى [١٧٤، و١٧٥، ١٧٦] ن

وعصابات التهريب لها من النفوذ الدولى ما تنفق حياله الحكومات عاجزة فديهم الملايين من الجنهات يشترون بها من الضماكر من كان بها مرض أو عفن !! وإذا مقررات فى كتب المشايين الأقمين مثل تنكرة داود تجدهم يشرحون هذه المخدرات من أعشابها وكيفية استخدامها فى الطب كعلاج لبعض الأمراض فمثلا جاء فى باب الخشخاش فى تنكرة داود ما بلى : [صورة رقم ١ من باكستان] .

الخشخاش :

يراد به النبات المعروف فى مصر بأسى النوم وهو أبيض وهو أجوده ، ولحمزه أحله وأسوده أشده قطعاً .. وقد يزرع أصفر ويخلف هذا الزهر رؤوسا مستديرة غليظة الوسط يجمع اخره قمعا يشبه الجنانز ... ويزرع الخشخاش بأواخر طوبة الى تمام أمشير ويدرك ببرمودة ومنه يستخرج الأفيون بالقرط ... وقشره إذا دق كان جالبا للنوم مخففا للربطية محلا للأبرام قطعاً للسعال وأوجاع الصدر الحارة وحرقة البول والإسهال المزمن والعطش ... أما بدنه فتافع لخشونة الصدر والقصبه ، وضعف الكبد

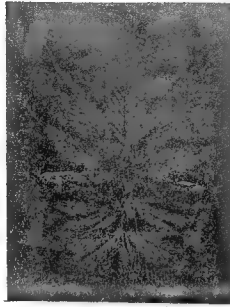
«توطلة»

كثيراً ما نقرأ فى الجرائد اليومية أو الجرائد العالمية أخباراً مثيرة عن المخدرات وعن المصابات التى تمارس التهريب فى صحراء بليبس أو فى شواطئ البحر فى الاسكندرية وغيرها بما يقدر بأرقام فلكية من الجنهات رغم القانون رقم ١٨٢ لسنة ١٩٦٠ الخاص بمكافحة المخدرات وتنظيم استعمالها والاتجار فيها ، وبحسب القرارات الوزارية المكملة والمعدلة له فى جمهورية مصر العربية وكذلك بحسب القرارات الدولية .

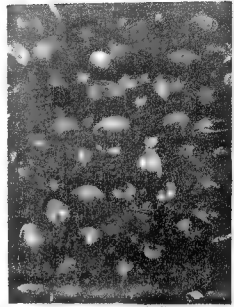
كنا نسمع عن حرب الأفيون حين أدخل عنوة فى الصين بواسطة الاستعمار الانجليزى ليحيل الشعب الصينى الى شعب خامل ينام كل الوقت ، ثم عاصرنا حرب الكوكايين فى مصر عام ١٩٦٩م ليلبس الاستعمار من مصر ماجناه الاقتصاد المصرى من مكاسب لارتفاع القطن ، ثم نحن نشاهد فى هذه الأيام حرب الماريجوانا بين زئوج أمريكا فتراهم يتسكعون فى طرقات «مانهاتن» ، «باورى» بنويورك وهم هامدون خاملون كنا شاهدناهم أثناء زيارتنا لنويورك فى الصيف الماضى .



نبات الحشيش



أوراق نبات الحشيش
صورة رقم (٢)



بدور الحشيش مكبرة ٤ مرات

«مورفين - إندروكلوريد»

[لك١٧، يد١٠، ن، يدكل، ٣ يد١٢]
وهو إندروكلوريد القلواني مورفين
المحضر من الأفيون ، وهو يحتوى
على ما لا يقل عن ٩٨ فى المائة ولا يزيد
على ما يكافئ - ١٠١ فى المائة من
[لك١٧، يد١٠، ن، يدكل] محسوبة للمادة
المجففة عند ١٣٠° .

الوصف : إندروكلوريد المورفين يوجد
على هيئة بلورات إبرية بيضاء لامعة أو

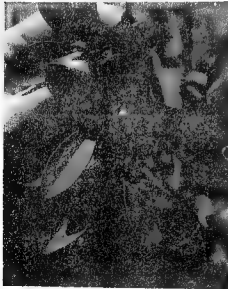
ثمار الحماض ، والأفيون لدن إلى حد ما
حينما يكون طازجاً ثم يصير صلباً قاسياً
وفى بعض الأحيان قصفاً بمرور الزمن ،
وهو من الداخل بنى قائم حبيبي خشن أو
ناعم تقريباً متجانساً ويغلب أن تتخلله
مساحات فاصلة اللون لامعة إلى حد ما .
الرائحة قوية ، مميزة مخدرة ، والطعم
مميز ومر جداً .

الأثر الطبى والاستعمال : مسكن ،
مخدّر والجرعة من ٠,٠٢٥ جم إلى
٢,٠٠ جم .

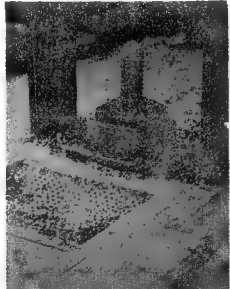
الوصف : الأفيون يوجد على هيئة قطع
مستديرة تقريباً أو مكعبة أو مسطحة إلى
حد ما أو على هيئة كتل متوازية
المستطيلات ، سمكها فى المعتاد حوالى
٨ سم إلى ١٥ سم ، وتختلف فى الوزن فى
المعتاد من ٢٥ جم إلى ١٠٠ جم ،
وملفوفة فى بعض الأحيان بورق من
السيولفان أو مغطاة بأوراق الخشخاش أو
بثمار الحماض ، المصطح الخارجى بنى قائم
إلى بنى محمر أدكن ، وفى بعض الأحيان
يلتصق به ثقات من أوراق الخشخاش أو من

رقم ٣

نبات الكوكا

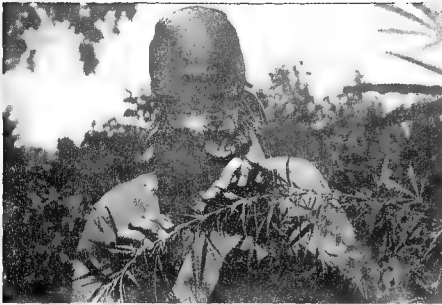


عصر ثمار الكوكا



الكوكاكين





صورة رقم (٤) مزارع في أمريكا يتفقد نبات الماريجوانا ولاية (ويسكنسن)

على هيئة مسحوق بلورى أبيض أو على هيئة كتل مكعبة ، الرخوة معومة ، والطعم مر سام جدا ، يفنم لونه اذا طال تعرضه للضوء ، كما يتزهر إذا عرض للهواء .

استهلاك مصر من المخدرات وقنوات التهريب إليها

تعتبر جمهورية مصر من أكبر البلاد المستهلكة للمخدرات فى الشرق الأوسط ، فقد جاء فى تقرير المنظمة المصرية لمحاربة المخدرات أنه يوجد من ثلاثة إلى خمسة ملايين شخص يتعاطون الحشيش ويستهلكون من ١٥٠ إلى ٢٠٠ طن حشيش سنويا ونصف مليون شخص يتعاطون الأفيون ويستهلكون من ٢ إلى ٦ أطنان سنويا ، ويضخ الاقتصاد المصرى من ١٥٠ إلى ٢٠٠ مليون دولار سنويا فى شراء هذه السموم .

وتعتبر لبنان المصدر الرئيسى للحشيش المستهلك فى مصر وكثيرا ما تصدر بعض الأطنان بحرا أو فوق بعض السفن الصغيرة الطافية حيث يتلقاها المهربون على الشواطئ . وتذكر بعض المصادر شحنا ٩٦٥ طنا من الحشيش + ٧ كيلوغرامات من الأفيون من لبنان إلى السودان ثم إعادة شحنها إلى ميناء السويس لتغطية مصدر الرسالة الأصلية من لبنان ، وكثيرا ما ترد بعض الرسائل الصغيرة بالطائرات من سوريا ولبنان والمملكة الأردنية وباكستان والهند .

وتدل التقارير على أن المصدر الهام للأفيون يأتي من جنوب آسيا ومنها تصدر الرسائل إلى مصر أو تشحن عبر الأراضي التركية من باكستان إلى سوريا والأردن ومن ثم إلى مصر ، وكثيرا ما يحدث التهريب قريبا من بحارة السفن سفن الكيلو من الأفيون لا يتعدى ١٠٠ دولار بينما سعره فى مصر يقفز إلى ٤٥٠٠ دولار وهو مبلغ بغرى البحارة على التهريب .

ومن جهة أخرى فإن الحدود المتاخمة لباكستان وأفغانستان حيث تزرع كميات كبيرة من الخشخاش تقع تحت حماية رجال القبائل شديدة البأس ، فتجعل هيئة

الحكومة على هذه المساحات الشاسعة عديمة الجدوى والأرض صالحة لنمو هذا النبات بريا فى المرتفعات والهضاب والسهول دون استخدام المخصبات الزراعية ، ومحصول الخشخاش يفوق أى محصول آخر ، لذلك فإن هيئة القانون تتلشى فى هذه الفجوات التى تربط باكستان بأفغانستان بإيران ،

ويهرب الكثير من الأفيون إلى أوروبا وكذلك إلى الشرق الأقصى عن طريق

كاراتشى ، وفى لاهور تمتلك الحكومة بعض المصانع لاستخراج الأرن من الخشخاش ولكن الأهالى لا يلتزمون بتوريد الحصص المطلوبة منهم للحكومة المركزية فزارعات كثيرة تفرج عن نطاق هذه الحصص وتباع فى السوق السوداء للتصدير إلى تركيا أو سوريا أو الأردن ثم إلى ميناء مصر .

ولقد وجدت كميات كبيرة من الهيروين ومشتقاته فى باكستان وفى غابات تايلاند .

رقم ٥ رجال الضبطية فى حقل من حقول الماريجوانا فى كاليفورنيا بأمريكا



تخفى المعامل الصغيرة لانتاج المورفين بعيداً عن رقابة المسؤولين ، وجميع الانتاج يعد للتصدير للبلاد المستهلكة مثل مصر .

« مواد مخدرة أخرى »

١ - كوكايين :

من أقوى المنبهات التي من أصل نباتي ، فهو يستخلص من أوراق نبات الكولا [*Erythroxylon Coca*] الذي يزرع في مرتفعات أمريكا الجنوبية منذ عهد ما قبل التاريخ ، وتعض الأوراق ثم تجتر لكي تسبب الانتعاش والتخلص من الانهك على غرار ما كان يفعل سكان أمريكا الشمالية عندما يعضفون الطباخ .

ولقد استخلص الكوكايين كعنصر نفسي فعال لأول مرة عام ١٨٨٠م واستخدم لأغراض التخدير في جراحة العيون ولم يسبقه في هذا المضمار عقار آخر ، ثم تولت استخداماته في عمليات التخدير في الأنف والحنجرة لأنه يسبب اختناق الأوعية الدموية فيشجب نزف الدم .

ورغم أن استخداماته قد حدها القانون في الولايات المتحدة ، فإنها مازالت في توسع منذ أن أدخل المركب « مرفين - كوكايين » كأكسير لتخفيف حدة التوتر لبعض الأمراض في بعض مستشفيات إنجلترا ثم عدل عن استخدامه لفظة في تهنة الهلوسة ، والكوكايين مسحوق أبيض بلوري وكثيراً ما يفسخ بنصف حجمه بمركبات أخرى من سكر الكوكوز أو المانيتول أو الليكوكايين .

ويستخدم الكوكايين بالشم بالأنف كما تقول الأغنية المشهورة أو بالحقن وهو يختلف عن الهيروين في تفاعلاته .

٢ - الكودايين :

يوجد هذا المركب شبه القوي في الأفيون الخام بتركيز من ٠.٧ إلى ٢.٥ في المائة ، وقد تم عزله لأول مرة عام ١٨٣٧ ضمن الشوائب في قطفة من سلفات المورفين ، وبالرغم من وجوده في

الطبيعة فإن معظم الكودايين ينتج من المورفين [مثيل المورفين] على هيئة أقراص مثل أقراص الأسبرين معترجا معه أو مع الاستيرامينوفين [تيلينول] .

ومن بعض مستحضراته سائل الكودايين لتخفيف حدة توتر السعال .

٣ - هيروين :

وهو ثنائي إستر المورفين .

٤ - الهانجو أو الماريجوانا أو الكمنجة :

أو غير ذلك من الأسماء وهي النبتة أو المحضرة أو المستخرجة من أزهار أو أوراق أو سيقان أو جذور أو راتنج نبات القنب الهندي [كنبس ساتيفا - لينيه] ذكرنا كان أم أنني حمض ١ - مثل - ٤ - غيل - ٤ كربوكسيل البيريدين وأملحة المستحضرات الجالينية للقنب الهندي [الخلاصة أو الصيغة]

« الماريجوانا » :

جزيرة هاوي ، جزيرة الأحلام والجمال حيث يتسابق السائحون من أمريكا لقضاء عطلاتهم فيها ، قد تحولت إلى

مركز من مراكز زراعة الماريجوانا ، بعد أن كان السكر والأناناس أهم محاصيلها ، فقفزت اقتصاديات الماريجوانا إلى الصف الأول تاركة وراءها اقتصاديات السياحة ، إن هذه الجزيرة الصغيرة تنتج ما قيمته نصف بليون دولار سنوياً ، وتنقل الماريجوانا فوق المراكب الشراعية أو البخارية عبر المحيط ولا حرج في ذلك إذ لا تعتبر السلطات تهريباً كما يحدث عند نقل الماريجوانا من أمريكا الجنوبية ، فجزيرة هاوي نجمة من نجوم الولايات الأمريكية ، وسعر الرطل منه يتعدى من ٢٥٠٠ دولار حتى ٣٤٠٠ دولار ، وهو مبلغ كفيلاً بمصاريف عائلات الفلاحين المزارعين الذين يزرعون وسط حقول قصب السكر ، وساعدت التربة البركانية للجزيرة على ازدهاره .

منذ عشر سنوات كان المزارعون يحاولون زراعة الماريجوانا في الأرض الفضاء للاستخدام الشخصي بكميات ضئيلة ولكنهم اليوم قد تحولوا عن زراعة محاصيل القمح إلى قول الصويا ثم استبدلوا الجميع بالماريجوانا التي أصبحت المحصول الثالث ذا القيمة النقدية السريعة للعائد والتي تبلغ عشرة بلايين من الدولارات في السنة ، فهي صناعة غير قانونية ولكنها تتمتع بالرخاء حول الساحل الغربي للولايات المتحدة ثم جزيرة هاوي كما سبق ذكره ثم إلى جزء كبير من الجنوب غرباً ثم شرقاً .



تأثير المقايير المهندنة على قيادة السيارات

حتى وقت قريب لم ترق مراكز الأبحاث العالمية بإجراء دراسات جادة عن تأثير المقايير المهندنة على مقدر الإنسان على قيادة السيارة . على الرغم من معرفة أى طبيب بتأثيرها الخطر على السائق . ولعل السبب فى ذلك أن شركات صناعة المقايير الطبية العالمية تحقق أرباحاً خيالياً من وراء إنتاج المقايير المهندنة ، ولعلها بنفوذها الكبير تمنع إثارة ذلك الموضوع حتى لا تنتشر مبيعاتها .

ولكن ، تم مؤخراً فى هولندا إجراء مشئلة من التجارب قام بها فريق من العلماء أثبتت بما لا يدع مجالاً للشك أن مقدره السائق على القيام بمناورات صعبة أو فجائية تتأثر تأثيراً كبيراً بتعطيه المقايير المهندنة . وأظهرت التجارب على أن حتى الجرعات المعتدلة من المهندنات تجعل السائق ينحرف يمينا أو يسارا أثناء سيره دون أى داع لذلك .

وفى تجربة ثانية تمت فى للشهور الأخيرة فى بريطانيا ، قام اثنان من الأطباء النفسيين بمستشفى كوين إليزابيث فى مدينة برمنجهام بتجربة ، طمأ فيها من ١٢ امرأة عادية بتأدية اختبار فى كفاءة قيادة السيارات ، يقتضى منهن السير بسيارة وسط أعمدة من البلاستيك تفصلها عن بعضها مسافات ضيقة . وقد أدن جميعا الاختبار بنجاح . وبعد ذلك أعطيت نفس السيدات جرعة واحدة من عقار مهدئ ، من المفروض أنه يساعد على النوم فقط .

وفى صباح اليوم التالى طلب منهن القيام بنفس الاختبار الذى أدنيهن فى اليوم السابق . وكانت النتيجة أنهن لم يكن على نفس القدر من الكفاءة . وهكذا ظهر أن نوم ليلة كاملة لا يحمي أثر العقار المهدئ . ولكن كان استمرار هذا التأثير يختلف من سيدة لأخرى . ويحذر الطبيبان المرضى الذين يخضعون لنظام علاجي يقتضى منهم تناول المقايير المهندنة أن يتجنبوا قيادة السيارة فى الصباح ، وخاصة فى الأيام الأولى لتناولهم العلاج .

مواد مركبة أقوى من الفولاذ

اصبحت تدخل فى غالبية المجالات الصناعية . كما شاع استخدامها فى مجال صناعة الآثاث والبناء ومن المتوقع خلال سنوات قليلة أن يصبح حجم ما يستخدم من اللدائن ضعف حجم المواد المعدنية . وأن كانت المعادن لازالت متفوقة على اللدائن فى بعض الحالات التى تستلزم صلابة وقوة تحمل كبيرة ، فإن استخدام ألألياف الكربون فى صنع مواد مركبة جديدة مستتوق على الفولاذ من حيث التحمل وخفة الوزن .

فى عام ١٩٦٢ توصل العالم الانجليزى الكسندر باركس إلى اختراع اللدائن ، أو ما يعرف باسم البلاستيك ، وكانت تصنع فى ذلك الوقت من النيترو سيليلوز مضافا إليه الزيت النباتى والكافور . وبعد عدة سنوات تمكن الكيميائى الأمريكى جون وزلى من تركيب مزيج من ترات السيليلوز والكافور عرف بالسيليلود .

وابتداء من السبعينات انتشر استخدام المواد المركبة انتشارا واسعا ، حتى

وفى تكساس ومنذ خمسين عاماً اخترع المزارعون القطن مصنرا لأزراقهم فى الزراعة ثم استبدلوا القطن بالذرة البيضاء منذ ثلاثين عاماً للحصول على عائد أفضل ، ثم استبدلوا الذرة منذ عشر سنوات بفول الصويا ، والآن هم يزرعون الماريجوانا ، وهم يضرعون المثل لمزارع عمره ٢٩ عاما قد بلغ دخله من هذه الماريجوانا مايوازي ٥٠,٠٠٠ دولار سنويا .

ودخلت الماريجوانا فى مساجلات استطلاع الرأى وازداد عدد ما ينادون بقانونية زراعتها عام ١٩٧٢ من ١٥ ٪ إلى ٢٥ ٪ عام ١٩٨٠ وانخفض الرأى المعارض من ٨١ ٪ عام ١٩٧٢ إلى ٧٠ ٪ عام ١٩٨٠ والنسب الباقية لارأى لاصحابها ، أما المستنولون فى الولايات المتحدة فهم متحمسون إذ يشعرون بأن البلاد مقبلة على ثورة فى البسنة الزراعية يخشى منها على تضليل زراعة الصنف قانونا سيما وأن الشباب بدأ فى تجربة تعاطيه وأن الزنوج يزرعونه سرا فى الشوارع والطرق ، وأصبح الصنف هو الفن المثل الذى يطلتون عليه عدة أسماء فى كل ولاية اسم براق فى غرب فرجنيا مثلا يسمونه الطل أى اللذى الباقوتى وفى أوكلاهوما زبدة بونا وهكذا .

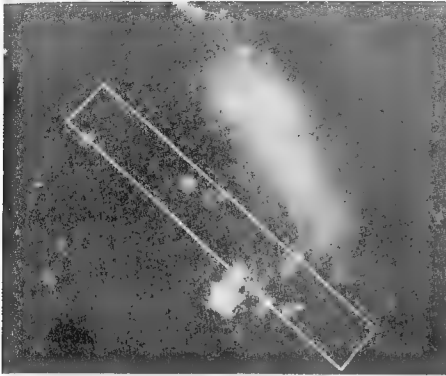
مجفف بالزرار

يخفض استهلاك الطاقة

توصلت إحدى الشركات الهولندية المتخصصة فى إنتاج المجففات مجفف بالزرار اقتصادى فى استعماله حيث أنه يقلل من الطاقة المستخدمة والآن تسم المرحلة الأولى للتجفيف بتبخير الماء من اللين أو البيض بامراراه خلال أنابيب مياخلة من الداخل بشرط أن يكون للتسخين تحت ضغط لتقليل الحرارة المستخدمة وتخفض الطاقة المستخدمة عن طريق زيادة طول الأنابيب وعدد مراحل التجفيف .

هذا وتواصل الشركة أبحاثها المكثفة لتقليل تأثير الحرارة على جودة المنتج النهائى .

اكتشاف عالم الأشعة تحت الحمراء



يمتص تقريبا جميع الأشعة تحت الحمراء - القائمة - من النجوم والأجرام السماوية - إلى كوكبنا الذي نعيش عليه .

ومن المعروف علميا ، أن الأشعة تحت الحمراء هي واحدة من الأشعة غير المرئية ، وهي أيضا صورة من الأشعة الكهرومغناطيسية تقع أطوال موجاتها بين ١٠٠٠ ميكرون و ٠,٧٥ ميكرون (والميكرون الواحد يساوي جزءا واحدا من مليون جزء من المتر) ، وهي تقسم أحيانا إلى ثلاثة أنواع طبقا لطولها الموجي : الأشعة تحت الحمراء القريبة وينحصر طولها الموجي بين ٠,٧٥ ميكرون ، و ٣ ميكرون والمتوسطة وينحصر طولها بين ٣ ميكرون و ٣٠ ميكرونا ، والبعيدة وهي بين ٣٠ ميكرونا و ١٠٠٠ ميكرون ، ومن أهم خواص الأشعة تحت الحمراء نقل الطاقة الحرارية ، إذ أنها تمتص بنسبة كبيرة في المواد فتستفد طاقتها على شكل حرارة .

ويمكن اعتبار الأشعة تحت الحمراء مصدرا كبيرا من مصادر الطاقة في الكون ، ويحاول الفلكيون أن يعرفوا مصادرهما وأماكن انبعاثها في الفضاء وأطوال موجاتها ، حتى يتسنى لهم أن يعرفوا الاجابة على عدد كبير من الأسئلة

من مدار يبعد ٦٠٠ كيلو متر عن سطح الأرض ، ويعيدا عن الغلاف الجوي لكوكبنا ، يدور القمر الصناعي (ايراس) ، وهو قمر جديد أطلق إلى الفضاء لكي يكتشف بأجهزته مصادر الأشعة تحت الحمراء التي تنطلق من أماكن مختلفة من هذا الكون الضيق ، والتي لا يمكن اكتشافها من الأرض ، نظرا لأن جو الأرض



الفلكية التي تشغل أذهانهم ، ولكن المشكلة التي تصادفهم في التوصل الى هذه الاجابة هي أن هناك بعض المواد الموجودة في الغلاف الجوي للأرض - كبخار الماء وبعض الغازات - تمتص الأشعة تحت الحمراء القادمة من الفضاء وتعيد بثها من جديد مرة أخرى إليه ، ولذلك ، فإن كمية الأشعة التي تصل الى سطح الأرض تعد قليلة ، وهي تكون في شكل حرم صغيرة .

ولقد أطلق القمر الصناعي إيراس الى الفضاء لكي يرأق ويكتشف مصادر الأشعة تحت الحمراء ، ولكي يكتشف لنا عالمًا مثيرًا لأجرام سماوية لم تكن معروفة من قبل ، ويتبع قطر مرآة هذا القمر ٥٧ سنتيمتراً ، وهو سوف يمكن العلماء من اكتشاف بعض المصادر غير المعروفة لنا للأشعة تحت الحمراء ، تلك التي يحل بها الكون ، ويكتشف هذا القمر تلك المصادر بحساسية تبلغ هذا كبيرا ، أعظم بألف المرات من تلك التي أمكن الحصول عليها قبل ذلك بوسائل وطرق أخرى مثل الصواريخ وسفن الفضاء والبالونات ومحطات الارصاد الجوية .

ويقوم إيراس بإجراء عملية مسح كاملة للجزء من الطيف الذي تقع فيه الأشعة تحت الحمراء ، والذي يمتد من الأشعة التي يبلغ طولها الموجي ميكرونا واحداً الى بداية الموجات الراديوية التي يصل طولها الموجي مئليمتراً واحداً ، وقد صمم تلسكوب إيراس بحيث يمكن أن يكتشف موجات الأشعة تحت الحمراء التي يصل طولها لموجي من ٨ الى ١١٩ ميكرونا . ويشمل هذا القمر الصناعي على ١٢ جهاز اكتشاف Detector ، توجد في السطح المستوى المركزي للتلسكوب ، ويمكن هذه الأجهزة الدقيقة علماء الفلك من مراقبة الأجرام السماوية وذلك من خلال حزم موجية منفصلة عن بعضها البعض في وقت واحد .

وقد ساهم في بناء القمر الصناعي (إيراس) كل من الولايات المتحدة الأمريكية وهولندا وبريطانيا ، فالولايات المتحدة الأمريكية قامت بصنع التلسكوب المستخدم في القمر ، بينما اشتركت كل من هولندا وبريطانيا في بناء القمر واعداد أجهزته ، ويتم عملية تبادل الاشارات

والرسائل بين القمر وبين العلماء من خلال معمل زرفورد أبلتون Rutherford Laboratory الذي يقع بالقرب من مدينة أوكسفورد ، حيث يوجد بهذا المعمل طبق للتوجيه الذي يبلغ قطره ١٢ متراً ، ومن خلاله ترسل التعليمات والاشارات الى القمر وتستقبل البيانات والمعلومات الهنسية من القمر الذي يرسلها مرتين يومياً وذلك حين يمر عبر منطقة الاستقبال .

ويحتوي إيراس على كمبيوتر للتحكم في البيانات والمعلومات التي يتداولها ، كما يوجد على سطحه مسجلان يمكنهما أن يقيما بتسجيل ٩٠٠ مليون جزء من المعلومات التي يلاحظها القمر ويعيد إرسالها بعد ذلك الى معمل زرفورد الذي يتسلم هذه المعلومات والاشارات من القمر بسرعة تصل الى مليون إشارة في الثانية الواحدة ، ومن الجدير بالذكر أن تدوير الى أن القمر الصناعي إيراس وجميع الاجهزة الموجهة عليه ، كل ذلك يعمل بواسطة الخلايا الشمسية التي تزوده بطاقة مقدارها ٢٥٠ واط .

ويصل وزن القمر الذي صممه العلماء والمهندسون الهولنديون ٢٦٦ كيلوجراماً ، أما التلسكوب فيبلغ وزنه ٨١٠ كيلو جرامات ، وفي معمل زرفورد يعمل أكثر من مائة عالم ومهندس في تخطيط العمل لإيراس وفي إرسال واستقبال المعلومات الى القمر ومنه ، وترسل التعليمات كل ١٢ ساعة ، أما البيانات الهندسية والمعلومات التي ترمنع إيراس فيتم ادخالها في نظامي كمبيوتر لكي تكون بذلك مصدراً ثابتاً للمعلومات التي يمكن على أساسها التحكم في إرسال الاشارات والأوامر الى القمر ، ويعد علماء معمل زرفورد المسجلين الاوائل عن تحليل البيانات الواردة من إيراس ، وإن كانت طبيعة عملهم تقتضي منهم أن يتكادوا من أن الاهداف العلمية المخطط لها ، وكذلك عمليتي الإرسال والاستقبال ، كل ذلك يسير بدقة دون حدوث مشاكل .

وفي معمل الدفع النفاث Jet Propulsion Lab الموجود في كاليفورنيا يتم عملية التحليل النهائي للبيانات الآتية من القمر الصناعي إيراس ،

كما يتم عمل كاتالوج جديد عن المصادر الكونية للأشعة تحت الحمراء .

هوة التردد :

يحتاج الفلكيون الى إيراس وذلك لكي يستطيعوا أن يملأوا الهوة الموجودة بين علمي الفلك الراديوي والبصري ، وإلى الآن ، فإن علم الفلك الذي يعتمد على الأشعة تحت الحمراء قد استغنى أساساً في النظر الى الاشياء التي تمت مشاهدتها فعلاً فيما مضى ، وذلك عند ترددات الضوء والراديو العادية ، والتي - في نفس الوقت - تحت أيضاً أشعتها في المنطقة تحت الحمراء من الطيف .

وعلمياً ، فإن التردد الذي يصل عنده الاشعاع الصادر من أي جسم الى ذروته يعتمد على درجة الحرارة ، وكلما ارتفعت درجة الحرارة ، كلما تزهجت هذه الذروة تجاه الموجات القصيرة ، وإلى الآن ، فإن معظم الاجسام التي يمكن رؤيتها خلال التلسكوبات البصرية تصل درجات حرارتها الى حوالي ١٠٠٠ كلفن ، وهي درجة تعادل درجة حرارة سطح الشمس تقريباً .

ولما كانت بلايين الاجرام السماوية ، وخاصة النجوم والمجرات ، تنطلق أشعتها بقوة عند ترددات الضوء ، فإن هذه الاجرام قد تكون أجساماً باردة وذلك عند درجات حرارة منخفضة - تتراوح بين عشرات الى بضع مئات من درجات كلفن - ، وفي هذه الحالة فإن هذه الاجرام تبعث أشعة تقع ضمن نطاق الأشعة تحت الحمراء ، لا يمكن اكتشافها بدون أجهزة دقيقة حساسة مثل تلك التي توجد في القمر الصناعي إيراس .

وبالإضافة الى الاجسام الباردة الموجودة في الكون يوجد - على سبيل المثال - بعض النجوم الساخنة والمضيئة ، ولكنها لأشع تخفي عن بصرنا وعن أجهزتنا البصرية ، والسبب في ذلك يعود الى سحب الغبار التي تعوق وصول ضوء هذه النجوم ، فمن المعروف أن الضوء لا يمكنه أن ينفذ عبر سحب الغبار والأتربة لأن حبيبات القرباب - والتي يبلغ حجم حبيباتها تقريباً حجم دقائق الخان - تعد ذات أطوال موجية أكبر من الطول الموجي للضوء ، ومن حسن

الخط ، أن موجات الأشعة تحت الحمراء يمكنها أن تنفذ عبر حبيبات التراب ، لأنها ذات طول موجي أكبر .

لهذا السبب ، فإن تلسكوب القمر الصناعي إيراس يمكنه أن يرى حتى مركز مجرتنا التي تنتمي إليها مجموعتنا الشمسية - مجرة درب اللبانة - حيث تخفيها سحب التراب ويعد تأثيرها عن التلسكوب ، وبأمل العلماء في التوصل إلى معرفة شكل ومكونات مركز المجرة الذي يعتبر سرا فلكيا كبيرا ، بالرغم من أنه يشغل فقط $\frac{1}{1000}$ من حجم المجرة ، ويشع $\frac{1}{1000}$ طاقة المجرة فقط ، وربما تساعد البيانات التي نحصل عليها من إيراس في فهم ما يحدث داخل المجرة فهما جيدا .

مجرات أخرى :

سوف يكون علماء الفلك قادرين أيضا على أن يقارنوا بين مجرتنا - وذلك من خلال الأشعة تحت الحمراء المنطلقة منها - وبين المجرات الأخرى ، فعلى سبيل المثال ، يوجد في الكون مجرات خاصة يبلغ إشعاعها في المنطقة تحت الحمراء من الطيف حوالي 1000 ضعف الأشعة القادمة من مركز مجرتنا - درب اللبانة - ، والنسأل الذي يشغل أذهان العلماء هو كيف يتم إنتاج الطاقة في هذا الشكل ؟ أن طاقة بهذا المقدار الهائل أمر غير معروف سره في وقتنا الحالي .

ومن المعروف أن الفضاء يحفل بنرات الهيدروجين في الفراغات الواقعة بين النجوم ، وتقوم النجوم الكثيفة جدا والساخنة والموجودة في الفضاء بإجراء عملية تأين لمسح الهيدروجين الكبيرة ، ومن الأشياء التي يعرفها علماء الفلك جيدا هي أن الإشعاع الكثيف جدا الصادر من هذه النجوم الساخنة يمكنه أن يفصل ذرات الهيدروجين ويؤينها إلى بروتونات والكثيرونات ، ونظرا للكتلة الكبيرة للنجوم الكثيفة الساخنة فإنها تعيش فقط لبضعة ملايين من السنين ، ولذلك ، فإن تواجد مثل هذه النجوم الآن يعني أن تكونها أو ميلادها قد حدث مؤخرا .

وفي واقع الامر ، توجد سحب من الأتربة ذات العناصر الثقيلة في المناطق

التي تولد فيها مثل هذه النجوم ، ومن هذه السحب تنبعث الطاقة في شكل أشعة تحت حمراء يمكن للقمر الصناعي الاحساس بها والتنبؤ بميلاد النجوم ، وذلك حين تصبح هذه السحب أكثر كثافة وأعلى حرارة ، بحيث تبدأ « لجنة النجوم » في النمو ، والتي تبدأ بعد ذلك في بدء تفاعلات نووية حرارية على غرار ما يحدث في القذبة الهيدروجينية ، حيث تتكون نجوم جديدة يمكن رؤيتها في الجزء الذي يمكن مشاهدته من أشعة الطيف ، ويمكن لرجال الفلك - قبل ميلاد هذه النجوم - أن يفحصوا الأشعة تحت الحمراء القادمة من سحب التراب الكوني ويتنبؤوا بتاريخ مولدها ، وكما سبق أن ذكرت ، يمكن لإيراس أن يكتشف أماكن هذه السحب التي تكون النجوم ، وبذلك ، يتمكن الفلكيون من تقدير حجم هذه السحب ومن حساب معدل تكون النجم الذي سيولد .

مولد نجم جديد :

في منطقة الشفق ، حيث يتلاقى النهار بالليل ، كان القمر الصناعي الفلكي إيراس يوجه منظار تلسكوبه إلى إحدى المجرات البعيدة في الكون ، وهناك داخل نواة من الغبار والغاز تراقص خيوطها الدقيقة في كل اتجاه كالمنكوبات الذي يطارد فريسته التي وقعت في شباكه ، كان أحد النجوم الجديدة يخرج إلى الحياة ، والشاهد الأرضي الوحيد على هذا الحادث الفريد كان القمر الصناعي إيراس .

ومن خلال دراسة الصور التي أرسلها هذا القمر الصناعي إلى معمل رزرفورد اتضح وجود سحابة ضخمة باردة تصبغ في الفضاء الكوني وتصل درجة حرارتها إلى 300 درجة فهرنهايت تحت الصفر ، وفي وسط هذه السحابة يتلألأ وهج داكن ، وقد علق على ذلك الدكتور جيس هوك الأستاذ بجامعة كورنيل : إن الغبار والغاز في خارج السحابة يتقوض ويتكثف فينشع النصف حتى يولد نجم في الوسط .

والأجهزة الموجودة في القمر الصناعي إيراس ذات حساسية عالية ، حتى أنها يمكنها أن تكتشف الموجات الأخرية الضعيفة والتي يصعب على الأجهزة العادية الاحساس بها ، ومن المخطط لهذا القمر الصناعي أن يقضي ثلث عمره في

مراقبة مولد النجوم ، لأن النجوم حديثة الولادة تكون من البرودة بحيث لا ينبعث منها ضوء مرئي ، وكل ما في استطاعتها أن نفعله هو أن نقوم بتدفئة الغبار الذي يكون حالة حرارها ، وفي استطاعة القمر الصناعي إيراس - كما ذكرنا - أن يكتشف مثل تلك الحرارة الضئيلة التي تنتج من الأشعة تحت الحمراء المنبعثة من سحب التراب والغبار والغاز .

عناصر مصنعة :

كلما كان النجم أشد كثافة كلما كانت حياته قصيرة ، فعلى سبيل المثال ، النجم الذي تبلغ كتلته أكثر من ثلاثة أضعاف كتلة الشمس يستهلك مادته في شكل تفاعلات نووية بمعدل أعلى من استهلاك الشمس لمادتها ، وباختصار : فإن معدل استهلاك النجم يتناسب تناسباً طردياً مع حجمه وكثافته ، ومن المعروف أن غاز الهليوم ينتج من التفاعلات النووية التي تتم داخل النجوم ، ولكن بعد ذلك ، وأثناء فترة حياة النجم ، يتم تكون بعض العناصر الأثقل وزناً من الهليوم ، والتي يطردونها النجم في الفضاء المحيط به في السنين المتأخرة من حياة النجم ، وهذه العناصر الثقيلة بعد طردها تشكل غلافاً من الأتربة يحيط بالنجم ، يقوم بامتصاص الضوء الصادر منه ويعيد إشعاعه كحرارة في منطقة الأشعة تحت الحمراء ، وبهذه الطريقة فإن النجوم تعود مرة ثانية إلى الحالة السابقة لفترة ميلادها ، وهي حالة سحب الغبار الموجودة بين النجوم ، ومن جديد ، تعود هذه السحب إلى تكوين نجوم جديدة ، وهكذا ، تستمر حياة النجوم بين ميلاد ونمو ثم موت ، شأنها في ذلك مثل باقي مخلوقات الله التي تولد وتحيا ثم تموت .

ولذلك ، فإن إيراس سوف يساهم في مساعدة العلماء على فهم الكيفية التي يستهلك بها التراب الواقع بين النجوم أثناء مرحلة ميلاد النجم ، وكيف يعاد تشكيل هذا التراب من جديد مرة أخرى بواسطة النجوم القديمة جدا ، ويحاول علماء الفلك أن يصلوا إلى تحديد مقادير المادة التي تفقدها النجوم في نهاية حياتها وإن يحسبوا معدل طرد الأتربة والعناصر المصنعة داخل النجم إلى الفضاء ، وعلى سبيل

المثال ، فقد أوضح أحد الأبحاث العلمية الحديثة أن السيلكات Silicates هي أحد المكونات الدائمة للتراب الواقع بين النجوم ، ولذلك ، يمكن للفلكيين أن يرسموا خريطة لتوزيع السيلكات في مجرتنا عن طريق النظر خلال الأطوال الموجية المناسبة للأشعة تحت الحمراء .

مشكلة التبريد :

المشكلة التكنولوجية الرئيسية التي تواجه العلماء في ملاحظة عالم الأشعة تحت الحمراء هي الحاجة إلى المحافظة على التلسكوب بارداً ، وهي مشكلة أعقد من مشكلة التغلب على امتصاص الغلاف الجوي للأشعة تحت الحمراء ، والتي تم حلها عن طريق إطلاق القمر الصناعي ايراس بعيداً عن هذا الغلاف .

ومن المعروف علمياً أن كل الأجسام التي تزيد درجة حرارتها بمقدار قليل عن

درجة حرارة الصفر المطلق تقوم بإشعاع بعض الطاقة في صورة أشعة تحت حمراء ، وينطبق هذا القول على القمر الصناعي ايراس وعلى التلسكوب المزود به وعلى كل الأجهزة الموجودة فيها ، ولذلك ، فإن المشكلة الهندسية الكبيرة التي واجهت العلماء هي كيف نحافظ على التلسكوب عند درجة حرارة منخفضة جداً بحيث يكون أبرد ما يمكن ، وحتى يتسنى له أن يكشف مصادر الأشعة تحت الحمراء الضعيفة جداً والباهظة التي ترد من الفضاء السحيق ، ومن الجلي أن أي شيء تضعف أشعته تحت الحمراء عن الأشعة تحت الحمراء الخاصة بالتلسكوب لا يمكن اكتشافه .

وقد تمكن العلماء من حل هذه المشكلة العويصة وذلك عن طريق التبريد بالهيليوم الذي يمكنه أن يحفظ أجهزة الاكتشاف Detectors الموجودة في التلسكوب عند درجة حرارة ، فوق الصفر المطلق ، وهو

انتجاز علمي كبير وباهر ومعقد في آن واحد ، حيث تتم إحاطة التلسكوب بخزان يحتوي على ٤٧٥ لتراً من الهليوم ، وبسبب هذه المشكلة ، فإن فترة حياة ايراس تعد بسيطة ، حيث يتوقع العلماء أن يظل هذا القمر يعمل حتى منتصف شهر ديسمبر ١٩٨٣ ، وبالإضافة إلى دور ايراس في اكتشاف عالم الأشعة تحت الحمراء فإنه سوف يساعد الإنسان على رؤية الكثير من الظواهر والأحداث الطبيعية التي لم يشاهدها من قبل ، وخلال الفترة الزمنية التي يقترب فيها ايراس من الأرض يعتقد العلماء أنه من الممكن أن تلتقط أجهزته حرارة الكوكب العائس من كواكب المجموعة الشمسية ، الذي يخمن بعض العلماء وجوده ، والذي لم تبصره التلسكوبات الحالية بعد ، وهكذا ، سينبج هذا القمر للإنسان أن يطلع على الكثير من أسرار الفضاء ، ولكن أهم هذه الأسرار بلا شك : ميلاد النجوم .



انتجت شركة بريطانية .. آلة لإزالة الزغب بواسطة اللهب ويمكنها تنظيف ٥٠ متراً من القماش في الدقيقة الواحدة .. أطلقت عليها اسم « توينغلام »

كما انتجت الشركة أيضاً آلة أخرى تعمل على تنعيم القماش .. أطلقت عليها اسم (كوزموس مارك ٥) وهي تحول دون تولد كتل صغيرة على وجه القماش .

وتعتمد عملية التنعيم على رفع خيوط النسيج في مواجهة اللهب لإزالة الزغب عن الوجه الأول ومن ثم إزالته عن الوجه الآخر .. وقد طورت الشركة هذه الآلة لتزول الزغب عن الوجهين في الوقت

ذاته .. وفي عملية واحدة .. ويمكن أيضاً مراقبة اللهب وتعديله حسب الحاجة أو إعادة عملية التنعيم مرة أخرى إذا لزم الأمر .

الآلة كوزموس الحديثة لتنعيم وآلة الزغب عن الأقمشة

أو ثروة المستقبل

جيولوجي/مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

فيزيو كيميائية بالإضافة إلى مايقع عليه من منضبط كبير وماله من درجة حرارة عالية ويعد هذا الصهير المصدر الأم للمعادن والصخور وبالتالي الخامات وتتكون الخامات إما مباشرة من الصهير السائل أو بطريق غير مباشر وتعنى بالتكون مباشرة .. أنها تتكون من الصهير رأساً وفي المراحل الأولى من تصلبه حيث يحدث نوع من التركيز المعنى الذي أوجده الطبيعة من تلقاء نفسها اما عن طريق التطور ثم الانفصال Segregation بتأثير الجاذبية مثل رواسب الكروميت في صخور النوريت (نوع من صخور الجابرو) أو عن طريق الانتشار Dissemination كما في رواسب الماس في صخور الكمبرليت (نوع من صخور البريد وتايت) .

وغير هذين المعدنين الكثير من الخامات مما قد يكون سواء على نفس النمط من التطور المبكر في مراحل الصهير الأولى كالبلاطين والتيتال والكرات أو بعد تبلور الجزء الأكبر من المعادن السيليكاتية - المكون الأساسي للصهير - مخلفة ما يعرف بالمائل المتبقى Residual Liquid الغني بالحديد والتيتانيوم .

هذا من أمر تكون الخامات مباشرة من الصهير الذي ذكرنا بعضاً من أمثلته. أما عن تكون الخامات بطريقة غير مباشرة من الصهير فيتم ذلك عبر سبيلين :-

أولهما : تلك الغازات المتنوعة الموجودة ضمن المكونات الإضافية للصهير التي رغم ضآلتها بالنسبة

تتج في ثناياها بالكثير من للثروات المعدنية .

وفي الواقع أنه باستثناء النفط والفحم والفوسفات وبعض المعادن ذات القيمة الاقتصادية الأخرى التي من نصيب الصخور الرسوبية نجد في المقابل أن الصخور النارية تستأثر بامتلاك ناصية باقي الثروات المعدنية .

وتبرز أهمية دراسة الصخور النارية وطرق نشأتها ومعرفة الظروف والعوامل التي أدت إلى تكوينها - تبرز أهميتها ليس فقط في إمكانية وجود الخامات Ores والرواسب - المعدنية Mineral deposits ولكن أيضاً في التنوع بوجود رواسب معدنية أخرى ونوعية تلك الرواسب والعناصر أو المعادن الموجودة بها وإمكانية تواجد رواسب أخرى مماثلة إذا توافرت الظروف المماثلة .

والحديث عن الخامات - وتسمى أحياناً .. الركاز - هو حديث ينصب بالضرورة على المعادن والصخور الحاوية لها فالخام ما هو إلا معدن في حالة طبيعية له في الغالب قيمة اقتصادية ويمكن استخلاص فلز أو أكثر منه أمارواسب الخامات Ore deposits فهي الصخور التي تحتوي على الخام .

المعادن والصبهير :-

يعتبر الصهير Magma صخوراً ذاتية توجد في باطن الأرض أسفل القشرة الأرضية وتتحكم فيه عوامل

من المعروف أن النفط هو عصب الحياة الحديثة كثرة محركه وكسملته أستراتيجية بالإضافة إلى أن عدداً لا حصر له من المنتجات الصناعية على مدى تنوعها الهائل - لاغنى لها عن مكونات هذا السائل العجيب الذي يكاد ينفرد بكونه الضمود الفقري لكل مظاهر تقدم الدول وحضارتها الآتية وإسناداً بسبيل تعداد أهمية النفط ومشقاته فهو معروف ومشهور ولكن نود أن نقول إن ثروة معدنية هذا شأنها وتلك أهميتها لا بد أن يكون أستزادها مستمرا وتاهيك بما يثيف على العشرين مليون برميل يوميا ، هذا بالإضافة إلى أنها إن كانت لازمة للدول الصناعية - حتى غير المنتجة لها - فهي أشد لزوماً للدول المنتجة لهذا النفط فهو المصدر الأساسي إن لم نقل الوحيد لدخل الكثير من تلك الدول .

ولكن السؤال الذي لا بد وأن يسأل مع المعلومات العلمية التي تقول أن النفط شأنه شأن سواه من الثروات المعدنية - مع ما سبق أن ذكرناه من التزيف اليومي المستمر مهما بلغت ضخامة الاحتياطي - ثروة ناضبة أي أنها غير متجددة وإن شئنا الدقة قلنا إنها متجددة ولكن في زمن لا يتركه فحسب بل تكاد لا تتغيره ويبقى السؤال وماذا بعد النفط ؟

ربما لا نستطيع الإجابة على هذا السؤال الذي يصعب للتنبؤ بإجابته رغم الحديث الذي كثر في هذه الآونة عن حقبة ما بعد النفط .

ولكن نريد أن نزيل ماعلق من أهمال لسائر الثروات المعدنية التي توارثت ألام الاهتمام الجارف بالنفط ؟

أهمية للصخور النارية :-

من المعروف أن أنواع الصخور ثلاثة نارية ومتحولة .. ورسوبية وأن النفط يقع في مكانين النوع الأخير من الصخور حيث توارثت له عوامل تكوينه وتجمعه بل وهجرته أيضاً . ومن هنا جاء الاهتمام الفائق بالصخور الرسوبية ولكن بنظرة علمية موضوعية للصخور النارية نجد أنها

المكونات الأساسية (من ١ - ٣ %) لأنها تلعب دوراً مهماً في تكوين الخامات بتفاعلها مع ما يحيطها من صخور أو حتى بالتفاعل مع نفسها ومن أمثلة تلك الخامات الكاسيتيرائيت (خام القصدير) والولفراميت (خام التنجستن) والروتيل (خام التيتانيوم) .

الحرارة (٥٠٠ - ٣٠٠ °م) تتكون معادن مثل الولفراميت والمولبدنيت ومن الرواسب المتوسطة الحرارة (٣٠٠ - ٢٠٠ °م) .

يتكون الباريت والجالينا والسفاليريت أما الرواسب المنخفضة الحرارة (٢٠٠ - ٥٠ °م) من أمثلتها المعادن السينبار .

التعدين في مصر :-

والجيولوجيا الاقتصادية خاصة تأكيداً على ثروة ارتفاع هذا العلم لدى الإنسان المصري القديم بليل تركه الصحراء الغربية على سفنها وانسائها ونزوحه إلى الصحراء الشرقية طلباً للمعادن وهذه بقايا مناجمهم نقت إلى اليوم شاهداً وبليل على ما بلفوه من سعة العلوم في هذا المجال .

ومن الطريف في الأمر أن الإنسان المصري الحديث وهو يقف على أعقاب القرن الواحد والعشرين يكرر ما سبق أن فعله الأجداد من آلاف السنين فينزع إلى نفس المناطق وللغرض نفسه أيضاً . والواقع فعلاً أن صخور القاعدة المتمثلة في الصخور النارية ورببيتها المتحولة والمعتمدة بطول ساحل البحر الأحمر هي مناطق تتمتع من جميع النواحي وتتل الأبحاث ولا سيما الحديثة منها على وجود الكثير من المعادن ذات القيمة الاقتصادية وسوف نورد بعضاً من الأمثلة في هذه المنطقة نون مواها على سبيل الدلالة والتوكيد .

فتوجد خامات من النحاس والنيكل في صخور الجابرو والريديت جنوب شرق أسوان أما خامات القصدير والتنجستن فقد تم اكتشافها بوسط الصحراء الشرقية في مناطق المويحة والمجلة وأبو دباب وللزئبق . أما الذهب فيوجد في عروق الكوارتز في مناطق عديدة أهمها البرامية وأبوديان والمكري والفواخير .

ويوجد الكروم على هيئة معدن الكروميت في الصخور النارية فوق القاعدية في مناطق البرامية وأبو ظهر وحفافية .

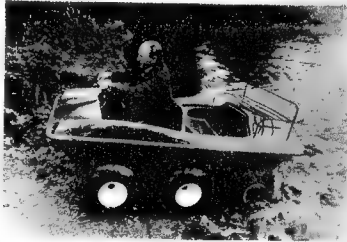
ومن الجدير بالذكر أن الفلزات النادرة كان لها وجودها أيضاً في هذه المناطق مثل الكولومبيت في منطقة حمر عكارم والتنتاليت في النوبيع وأم سليمان وقد وجدت هذه المعادن ضمن تدخلات جرانيتية من النوع المسمى أبو جرانيت . وما تتركنا من أمثلة هو غيض من فيض ونذر يسير من فضل كثير .

وبعد هذه المجالة عن التعدين والمعادن اليى من الحق أن تكون الصخور النارية هي مصدر ثروة المستقبل بعد أن مال عصر النفط إلى الأفول .

ثانيهما : السوائل المائية الحارة Hydrothermal solution أو السوائل الحرماية اختصاراً وهي سوائل ومحاليل معدنية قد تبلت من الصهير بعد استهلاكه لمكوناته الأساسية خلال مراحل تصلبه ويتضح أثر هذه السوائل أثناء صعودها وترسبها في الشقوق والكسور الأمر الذي يرضفها لانخفاض درجة حرارتها وضغطها وبالتالي ترسيب حمولتها المعدنية .. عبر مراحل عدة لكل منها معادنها وخاماتها الخاصة التي تكون بمثابة رقيقة مدى واحد من درجة الحرارة والضغط والمق فمن الرواسب عالية

أليس من العجيب أن يتحدث مورخو الحضارات القديمة عن التعدين عند فناء المصريين بلأدنى انتهاء تلك الحقائق العلمية التي ذكرناها سابقاً المتمثلة في وجود الغالبية العظمى من المعادن والخامات في الصخور النارية الممتدة بطول ساحل البحر الأحمر تلك الحقائق التي أدركها الإنسان المصري القديم إدراكاً يتطلب الجهد في البحث والدقة في التمييز بين مختلف الصخور والاستعمال الأمثل لكم هائل من المعطيات العلمية التي غطت الكثير من العلوم المتعلقة بالجيولوجيا عامة

عربة .. تقاوم كل الصعاب



في مجال الزراعة والغابات .. وخدمات المطافئ .. وأعمال الإنقاذ وفي المناجم .. بالإضافة إلى ذلك يمكن استخدامها لمزاولة الرياضة والنزهات في أوقات الفراغ .

لتحت إهدى الشركات الأنجلزية عربة صغيرة يمكنها التغلب على الصعاب في الأرض الصخرية والمنحدرات العميقة . اسمها (سكامبلر) . وهي تعتبر من أحسن الوسائل للنقل .. لكثير من الأعمال

إنه عالم النفس وعالم الأحياء والروائي الذي توفي في سبتمبر عام ١٩٨٠ - لم تكن لديه الرغبة في البداية في أن يصبح أحد علماء النفس . لكن برغبته الخاصة أجرى خلال ستين عاماً من العمل المتواصل دراسات على تطور ونمو المعرفة والتمييز في الإنسان منذ طفولته (وهو زاحف على ركبته) حتى يصبح بالغاً وأعباً منطقياً .



لقد تبين بياجيت أن الطفل منذ بداية حياته ليس جاهلاً أو غير مترب إنما الأطفال والصبيّة يرون العالم أساساً بطريقة مختلفة عن رؤية البالغين . لقد كان لدى بياجيت الموهبة الفذة لأن يكون متفتحاً لكي يشاهد ويتأمل الأطفال ويستمتع بهم بصورة منتظمة . لذلك فإن جين بياجيت قد أطلق عليه لقب «الراعي» فهو الأعظم بين علماء النفس في القرن العشرين . أن سيجموند فرويد وجون واتسون وكيرت ليون يناهسونه في المركز الأول بين علماء النفس . على النقيض من ذلك فإنه كان يرى أنه ليس بمختصص في علم النفس إنما تخصصه هو ما أسماه علم أو نظرية «الادراك الوراثة» . لقد اعتقد بياجيت كذلك أنه فليسوف مثل جون لوك ودافيد هيوم اللذين اهتمتا بدراسة نمو الفكر الانساني . لكن بينما كان هؤلاء الفلاسفة سعداء بتقديم أفكارهم وهم جالسون على مقاعدهم المريحة للأجابة على هذه الأسئلة الفلسفية كان بياجيت مقتنعاً أنه توجد إجابات على هذه المشكلة مبنية على التجربة . وقد انتسب بياجيت أيضاً للمختصين في العلوم البيولوجية بصفته متخصصاً في المؤثرات الوراثية على المعرفة . ذلك لأنه اعتقد أن المراحل التي تمر بها معرفة الطفل ليست مبنية على الصدفة . إن الأشخاص المختلفين في التركيب البيولوجي (الوراثي) هم أيضاً الذين ينمون فكراً بطرق مختلفة .

لقد ولد جين بياجيت في ٩ أغسطس عام ١٨٨٦ في مدينة نيو شاتيل بسويسرا . كان والده أستاذ مادة تاريخ الآرين الوسطى في الجامعة بنوشاتيل . لقد كان يأخذ ابنه الصغير معه في جولات طويلة في الألب . ويبدو أن ذلك ساعد بياجيت الصغير على تنمية موهبة دقة الملاحظة . عندما بلغ عمره أحد عشر عاماً : .

جين بياجيت : إن الأخطاء التي يفعلها الأطفال جعلته يلحج أنهم يرون العالم بطريقة مختلفة عن الطريقة التي يراها بها البالغون

جين بياجيت

عالم النفس الموسوعة
متعددة التثاقفة

الدكتور : فؤاد عطا الله سليمان

أول مقال علمي بعنوان (مشاهد عن العصفور الأشهب) . في السابعة عشرة كان خبراً في الرخويات التي تعيش في البرك المحلية ونشر مقالين علميين هامين في هذا المجال . لأجل ذلك اختاره متحف التاريخ الطبيعي بنيو شاتل لي يكون مسئولاً عن قسم الرخويات والمتحف - كان يقوم بهذا العمل وهو مازال طالباً . أكمل بياجيت دراسته في كلية العلوم وأتم رسالته للحصول على الدكتوراه في علم الحيوان . كان بالطبع يبدو أن مستقبله في التخصص في العلوم البيولوجية لكن بياجيت أراد أن يكون شيئاً آخر رغم أنه كان يتباهى دائماً بأنه لم ينتج مرة واحدة في حياته في امتحانات علم النفس إلا أنه حاول أن يتقدم على يد عالم النفس العظيم يوجين بولير . وعندما بلغ عمره ٢٢ عاماً كتب روايتين فلسفتين بالإضافة إلى كتابة عدة مقالات عن الرخويات . في وسط هذا الغضب من عدم الاستقرار أتاحت له الفرصة للعمل في باريس وبانز بالذهاب إلى هناك .

في هذا الوقت اتفق العلماء على وضع الأسس لاختبارات الذكاء وكان المطلوب من بياجيت هو إجراء هذه التجارب على الأطفال في أعمار مختلفة من أجل تحديد مقاييس الأداء الطبيعي لهم . بسرعة عالج تحول تفكيره بحيث أصبح بالأكثر مهتماً بالأخطاء التي يقع فيها الأطفال وليست بالاجابات الصحيحة . هذه الأخطاء جعلت بياجيت يلمح أن الأطفال ببساطة يرون العالم بطريقة تخالف تماماً ما يراه البالغون وأنه يحب احترام حريتهم في التعبير .

هذا الحس هو الذي قاد بياجيت لأهم أعماله . في عام ١٩٢٣ تروج من فالينتين تشارنداي واشتركاً معاً في إجراء سلسلة من المشاهدات الدقيقة والمتصلة على بناتها الثلاث لورين ، لوسيان وجاكين . لقد أجرى على هؤلاء الأطفال الثلاثة أكبر قدر من المشاهدات في تاريخ العلوم .

لقد بدأ بياجيت في عرض وتطوير نظريته في نمو الفكر والادراك منذ الطفولة وسد له عدة كتب في هذا المجال هي «اللغة والفكر عند الطفل» - «تكوين الرأي والاستنتاج في الطفل» «تمييز الطفل للعالم المحيط» . إن أساس نظريته

هو أننا لابد أن نمر بأربع مراحل محددة على التوالي لنمو الفكر . إننا في كل مرحلة من هذه المراحل نتخلف نظرتنا للعالم عن المراحل الأخرى .

المرحلة الأولى هي «المرحلة الحسية - الحركية» . إن المهمة الأولى التي يؤدها الطفل في حياته هي أن يتعلم وينسق انفعالاته وحركاته العشوائية وإحساساته بحيث يستطيع أن يتكيف مع العالم المحيط به . اعتقد بياجيت أن كل مرحلة يوجد بها مراحل تمهيدية . من بين هذه المراحل وأكثرها جذباً للاهتمام المرحلة المبكرة من المرحلة الأولى . هذه المرحلة تبدأ حوالي الشهر الرابع من العمر . في هذه الفترة يتعلم الطفل كيف يودي الحركات التي تجعل المراتب الملفنة للنظر تستمر . لكن عندما يقل الطفل ذلك في عمر ستة شهور من السهل أن تدفعه . إن من بين أشهر التجارب التي أجراها بياجيت تتعلق بما يحدث عندما كان يخفي شيئاً مامن الأشياء التي يلعب بها أطفاله . عندما يضع الكرة أو اللعبة أسفل الوسادة فإما أن ينسى الطفل كل شيء عنها أو يبدى علامات الضيق والانزعاج واليأس . إن الطفل في هذا العمر لا يدرك أن الأشياء تستمر في الوجود في لحظة اختفائها وعدم القدرة على رؤيتها . عندما يبلغ الطفل العام من العمر يكون قد أصبح متمكناً من إتقان هذه القدرة أي أنه إذا خبئ الأشياء أسفل الوسادة فإنه يعرف بمهارة ودقة تامة ماذا يصنع للحصول عليها .

وتستمر هذه المرحلة الأولى حتى عاين عندما يبدأ في «التفكير التصوري» . عندما يبلغ الطفل عامين فإن أغلبهم ينتقلون إلى المرحلة التي ينجح الأطفال فيها نحو الوقوع في الخطأ نتيجة اندفاعهم ووقوعهم فرصة لاحتساساتهم وتقديراتهم المباشرة . إن الكثير من تجارب بياجيت توضح ظاهرة (اللا عصبية) أو قابلية الأطفال للوقوع في الخطأ في هذه المرحلة مع سيطرة ظاهرة التحفظ والامتناع أيضاً . من مميزات بياجيت أنه كان يمشط ويحل هذه المرحلة لكي يتعرف على أسباب حدوث بعض الانحرافات غير السوية التي يؤدي ذلك إليها . أنه من أجل الإدراك للاعداد

لأولية المهمات الموكولة إلى الطفل في هذا العمر حتى الخامسة يجب أن يعرف أن - يساوي - الكل - أكثر أو أقل ومحتويات المكان لها ممان . قال بياجيت أن الأطفال في هذه المرحلة لهم تصورات تمهيدية دون الإدراك الفعلي لمعاني هذه الأشياء . مثلاً إذا صبنا الماء من دورق واسع مفلطح على دورق طويل رفيع فإن الطفل في عمر ٥ سنوات رغم مشاهدته العملية يعتقد أنه يوجد ماء أكثر في الدورق الطويل الرفيع ، لأن سطح الماء يقع في مستوى أعلى في الدورق الرفيع . إن هذا يعني بالنسبة له وجود كمية أكبر من الماء . أنه لا يستطيع أن يكشف بنفسه هذه الخدعة بحيث يتخطى مفهومه المظهر الفوري المباشر .

في السابعة من العمر ينتقل الطفل إلى المرحلة الثالثة وهي مرحلة (الإدراك الواقعي) . لم يعد لدى الأطفال مشاكل في حل الألفاظ السابق ذكرها لكنهم لا يزالون يفكرون بأسلوبهم الخاص ويمكنهم أن يتعاملوا بمنطقة مناسب مع المشاكل المتعلقة بالمكان والزمان . وكثيراً ما تصادفهم صعوبات في معرفة المستطاع وغير المستطاع . تبدأ هذه الظاهرة بوضوح في المرحلة التالية في عمر ١١ سنة وهي مرحلة (الأداء المنهجي للتفكير) .

من مميزات هذه النظرية أولاً : أن الطفل المتوقد الذكاء قد ينتقل بسرعة من مرحلة إلى مرحلة تالية . لكنه يجب أن يمر بكل هذه المراحل وفروعها بنفس الترتيب للحصول على المعرفة والرؤية المنطقية للعالم . ثانياً : أن بياجيت لم يضع أسماً محددة للأعمار التي ينتقل فيها الطفل من مرحلة إلى مرحلة تالية لقد كان يزدري من السؤال الذي يطالب بإيجاد الوسيلة التي يمكن بها أن ندفع الأطفال لكي يتقدموا في المعرفة بسرعة أكبر وأطلق على هذا السؤال (السؤال الأمريكي) . ذلك لأن أحد الأهداف الرئيسية لعلم النفس



بتوضيح وشرح التجارب للأطفال بلوحة كافية وأنه بتوجيهات وتعليمات أقبل كان من الممكن لطفل عمره خمس سنوات أن يميز تجربة دورق المياه . يقول آخرون أن بياجيت كان يتجاهل الحياة العاطفية للأطفال وكان كل اهتمامه هو كيف نصنع مخلوقات وأعية ذوى تفكير منطقى متفنن وقد ربط بين التركيب الوراثى والمؤثرات الاجتماعية والاقتصادية وتطور المعرفة .

لقد كان بياجيت موسوعة فى العلوم . كان من علماء الفلسفة وعلم النفس والتربية والتاريخ الطبيعى وكان روائيا ومؤرخا فى تاريخ العلوم ويذكره تلاميذه بأنه كان رجلاً ذا قوة عقلية جبارة . لقد حاول أن يفهم كيف يتطور العقل البشرى .

بواسطة تحريك الأشياء ، بالامساك بها ورؤيتها من زوايا مختلفة . أنه يفعل ذلك بكيونته وصدمه مع الحياة .

لقد ذاع صيت بياجيت فى فرنسا وسويسرا ثم فى إنجلترا والولايات المتحدة منذ كان يشغل وظيفة أستاذ الفلسفة وعلم النفس فى معهد التربية بمدينة نيو شاتل . رغم أن المسئولين عن التربية والتعليم استفادوا من بحوثه فى تعديل طرق تعليم الأطفال إلا أنه كان له نقاد كثيرون . إن المعارضين لمنهج بياجيت فى تطور الفكر والمعرفة والذكاء يعتقدون أنه بطيء ومتراخ جداً وأنه لم يتعرض بالمرّة لتصورات بديلة للملاحظات والتجارب التى أجراها . ويقول آخرون أنه لم يهتم

فى الولايات المتحدة الأمريكية هو أن يجعلوا كل الأشياء تحدث بسرعة أكبر للوصول إلى نيوغ مبكر . هذا الضرب من الولع الشديد فى التطوير السريع للاندراك عند الأطفال كان مجوجاً .

ثالثاً : كان بياجيت يحاول دائماً عدم إعطاء أهمية قصوى لتعليم اللغة والنطق . لقد نادى بأنه من الممكن أن يتعلم طفل فى الثالثة من العمر أن يردد كالبغاء $2+2=4$ أو يستذكر جداول الحساب ويتلوها ، لكن المعانى وراء الأرقام لها مدلول مختلف لديه وربما لا يحس بها بالمرّة . بالنسبة لبياجيت أن اللغة تتباطأ خلف الفكر . من الواضح أن المتحدث والنطق ضروريان وهامان لكنهما لا يعتبران مفتاح الفكر . إن الطفل يتعلم

الاساتذة فى مقاعده التلاميذ



تنظم جامعة نيوكاسل ايبون تايين بانجلترا .. دورات تدريبية للمعاضين والشباب الذين يعتزمون الاشتغال بالتدريس حيث يتلقون فى هذه الدورات الافكار الحديثة التى يمكن تكييفها للأوضاع المحلية .. وتشجيعهم على تخطيط عملهم بحيث يخدم مصالح تلاميذهم فى المستقبل وهناك دورات أخرى .. تمنح المعلمين شهادات كفاءة للتدريس فى دور الحضانة أو المدارس الابتدائية أو الثانوية .. أو تعلم الأطفال المعوقين .. وشهادات أخرى فى فن الإدارة أو التمثيل

والطلاب الذين يكملون بنجاح دورة لمدة سنة واحدة يتألقون بعدها شهادة كفاءة فى الدراسات التربوية . ولهم أن يلتحقوا بدورة أخرى لمدة سنة يتألقون بعدها شهادة الدراسات التربوية العليا (القسم الأول) ثم يدرسونه سنة أخرى لنيل شهادة جامعية فى أصول التدريس ..

والمعروف أن نيمى برانتويت مدير المركز الذى يبيع الجامعة وينظم هذه الدورات .. أمضى مت سنوات فى تنزانيا .. وأربعاً فى أوغندا لتدريب

● مدرسة افريقية تتعلم اساليب جديدة لتعليم الموسيقى فى مركز التنمية التربوية فى نيوكاسل ايبون تايين

السابق لإقليم ملاوى يقول برانتويت أنه لا يهتف ولا يحاول إطلاقاً أن يفرض فى مركزه .. النظام البريطانى .. على المعلمين .. لكنه يشجع هؤلاء المعلمين على التفكير بعمق فى حاجات وغايات بلدانهم وتكييف الافكار لتلبية هذه الحاجات والغايات

المعلمين قبل أن يعود إلى إنجلترا لينشوء المركز عام ١٩٦٢ .. وقد بدأ بعشرة طلاب وراح يتطور إلى أن اكتسب شهرة عالمية فى تعليم المهارات التعليمية .. ويلتحق به الآن ٧٠ طالب وطالبة كل سنة .. ومن طلابه السابقين موراكى وزير التربية فى بوتسوانا . وشيروا الوزير

● خريطة طوبوغرافية

ويضع كينيت يده على حقيقة مؤسفة

وفي المرحلة الثانية .. استخدمت

ولعلنا نذكر قرية القرنة التي اهتمت
مصلحة الآثار منذ عشرات السنين
وبالتحديد في الخمسينات بنقلها من
مكانها وبناء قرية جديدة في الوادي حتى
يمكن الكشف عن الآثار الموجودة تحت
قرية القرنة القديمة وقد علمت مصلحة
الآثار في وقتها أن سكان هذه القرية
يعيشون من بيع الآثار والحصول على
ما يريدون من المقابر التي تقع تحتها
بأيديهم .

• عمليات المسح الطبوغرافى
لمنطقة وادى الملوك .



• منظر عام لتلال طيبة عند شروق
الشمس من ارتفاع ٤٠٠ متر .



• البالون فوق مدينة هابو .. المعبد
الجانائزى للفرعون رمسيس الثالث .



فيشير الى انه رغم الاهتمام العالمى
الذى حظى ومازال يحظى به وادى
الملوك والملكات وعشرات الاماكن
الاثريه الاخرى .. فإنه لا يوجد حتى الان
تسجيل دقيق لها .. وكذلك ليست هناك
خريطة شاملة لمنطقة طيبة .

ولقد شعرت جامعة بركلى وبعض
المؤسسات العلمية الاخرى بخطورة



• استكشاف التلال المطلة
على مدخل وادى الملوك
والتي يقع خلفها معبد
حتشبسوت .. وبين هذه
الجبال شروخ وتشققات
ما زالت تخفى ما بينها .





- منظر عام لتلال طيبة عند شروق الشمس .. وفي المقدمة تمثالا ممنون .. وهما المدخل الطبيعي للبر الغربي حيث آثار القرنة ووادي المنوك والملكات ومدينة هابو .. هل توجد آثار مازلت خبيئة الأرض في المساحة الشاسعة الواقعة بين تمثالي ممنون وتلال طيبة .. ؟ الصور الطبوغرافية سوف تكشف لنا الكثير ..

- ثم التقاط هذه الصورة من ارتفاع ٤٠٠ متر ويرى البالون بحلق في المنطقة لمزيد من المعرفة .

أماكن أخرى عديدة يعتبر نجاحا كبيرا وخطوة كبيرة على الطريق نحو الاهتمام بأثارنا والحفاظ عليها وفتح الطريق أمام أجيال من المهتمين بالآثار في بلادنا لكي يعرفوا الكثير ولكي يخطوا خطوات نحو المعرفة أكثر مما نحن عليه الآن ..

- إنها خطوة نحو مزيد من الاهتمام والمعرفة الجادة والتي تقوم على أساس علمي وتكنولوجي سليم .

استمرار هذه الحالة .. لأنه نتيجة لعوامل الجو والمعرفة فإن كثيرا من الآثار سوف تختفي .. والأكثر خطورة أن كثيرا من الآثار بدأت في تتعرض لعوامل التدهور والتحلل . ومن هنا كان من الضروري وضع خريطة طبوغرافية أثرية دقيقة لهذه المنطقة .

إن نجاح هذه التجربة وكشف الأسرار الموجودة في جوف الجبل وفي





أيهما

أجدد

برعاية

الدولة ؟

الدكتور : سينيوت خليم دوس
المركز القومي للبحث

حقا لم يعد للعلم البحث ولا القانون في عصرنا هذا تلك القيمة التي كانت له منذ مائة عام فلم تعد كليات الحقوق هي كلية الوزراء ونظريات العلم البحث أصبح مكانها الدوريات العلمية يقرأها أصحاب المونوكل وهواة مبدأ «هل يستطيع الله أن يخلق واديا من غير جيلين» وأيقن رجال العلم البحث هذا بعد أن زادت نقاتهم على

انتاجيتهم ، وبعد أن توقف أصحاب رؤوس المال عن الاتفاق بسعة كما كانوا ينفقون من قبل قايدين من استثمار لما ينفقونه وعلى ذلك تقريباً أصحاب العلم البحث من رجال التكنولوجيا والصناعة وأصبحوا يعملون تحت أمرتهم ويحلون ما يصادفهم من مشاكل .

وأصبح رجل التكنولوجيا يحصى عدد براءات اختراعه وبراءات التحسين التي انتجها أيهما دخل الصناعة . وكما حقق من أرباح وأصبحت شركات البحث والمصانع تتخالفه بسفاه المرتب الذي تعرضه عليه .

ان التكنولوجيا تنمو في مجتمعنا الحاضر بمتواليه هندسية والتقدم فيها يسير بسرعة عظمى - ولقد أدى ذلك إلى ظهور مبدأ جديد يحكم المشروعات الصناعية فحواه :

«أن لم يطلب مدير مصنعك الاسفالة فعليك أن تطرده» .

فإذا كان رجل البحث ذو الأفكار البناءة دالبس النشاط والابتكار فهو حتماً سيجد عرضاً أحسن وسوف يلتحق بالعمل الجديد . وحين يظل قايماً في مكانه فهذا دليل على أنه لم يعد ينمو وأصابه العطب والتخلف في عصر تحكمه التكنولوجيا بمعايير قاسية .

ويعرف شموكلر التكنولوجيا بأنها الثروة العامة عن معلومات مجتمع معين في نطاق الفن الصناعي .

وعرف ستيفان ديدجر التكنولوجيا أو الحالة التكنولوجية لنظام اجتماعي معين أنها الثروة العامة للمعلومات النظرية (التأصيل والتخيل Know Why أو الاجابة عن لماذا ؟) والمعلومات العملية (Know How أو معرفة التطبيق العلمي) تلك المعلومات الكائنة في وقت ما في نظام خاص بالفن الصناعي .

وعرفنا رصيد التكنولوجيا بأنها مجموعة الامرار الصناعية وبراءات الاختراع التي تجمعت لدى دولة من الدول خلال فترة طويلة من الزمن مكتنتها من اختكار صناعة معينة أو على الأقل مكتنتها من أن تبرز نصيب السبق فيها بحيث تستطيع إنتاج سلعة ما لا تتوصل إليها دولة

أخرى لها نفس الظروف والامكانيات - وكلما زاد هذا الرصيد بالنسبة للصناعات المختلفة توصلت لدى الدولة قوتها الصناعية - وبالتالي قوتها الحربية - كلما اتجه هذا الرصيد نحو آلات الحرب ونخائره .

ولعل من عرض تلك التعريفات المختلفة للتكنولوجيا نصل من ورائها إلى أنها فن الإنتاج بأساليبه ووسائله المختلفة الموصلة إلى إنتاج السلعة . وما يهدف اليه التطور التكنولوجي في دولة ما أو لدى شركة ما هو أحد المطالب التالية أو كلها مما متى كان ذلك ممكناً :

أولاً : خفض نفقة إنتاج سلعة موجودة باستخدام وحدات أقل من رأس المال أو للعمل أو كليهما في العملية الانتاجية .

ثانياً: إنتاج سلعة أو خدمة جديدة .

ثالثاً: تحسين طريقة الأداء باستخدام وسائل أسرع أو أساليب أحسن أو مواد وسيطة رخيصة في ثمنها .

فليس كافياً إذن التوافر الكمي لرأس المال والعمل لتحقيق تقدم تكنولوجي إذا أخذنا بالفكر الاقتصادي التقليدي لريكاردو من أن الانتاج هو تضافر عناصر ثلاثة من العمل والطبيعة ورأس المال ، أو عناصر أربعة باضافة عنصر التنظيم إلى العناصر الثلاثة السابقة كما يرى اقتصاديون آخرون . انما يجب أن يكون الفن المستخدم في الانتاج قد بلغ حداً معيناً من التقدم والا كانت السلعة المنتجة سلعة مختلفة من حيث جودتها أو تكلفتها مما يؤثر في سوق توزيعها .

وليس أساسياً على الإطلاق وجوب وجود المواد الأولية بالدولة لتكون متطورة أو متقدمة تكنولوجياً فهي اليابان لا توجد بها مصادر أولية ذات بال ، إنما أصبحت قادرة على خلق مواد بدلية - فحيث توجد العقول والمهارات يمكن تحقيق تقدم تكنولوجي باهر .

كذلك فإن استيراد التكنولوجيا ونقلها فقط لا يكفي للمحافظة على مستوى ما بلغته الدولة من تقدم تكنولوجي ومساريتها العالم في التطور إذ لابد من مساهمة البحث التطبيقي المعتمد على هذه الأفكار التكنولوجية الحديثة .

وليس بذى أهمية الطاقة المستمدة من عضلات الإنسان والحيوان لأحداث تقدم تكنولوجياى فى عام ١٨٥٠ كانت هذه الطاقة تمثل ٩٤٪ من مجموع الطاقة المستخدمة فى الإنتاج .

وفى عام ١٩٥٠ انعكس هذا الوضع وأصبحت قوى الإنسان والحيوان تمثل ٦٪ أما الطاقة المستمدة من الفحم والبتروول والكهرباء فتتمثل ٩٤٪ .

وبسبب للتكنولوجيا فقط أصبحت الدول الصناعية وهى تمثل ٢٥٪ من سكان العالم تحصل على ٨٠٪ من دخل العالم . أما الدول المتخلفة (أو كما تسمى مجاملة الدول النامية) والتي تمثل ٧٥٪ من سكان العالم فأنها تحصل على ٢٠٪ من الدخل العالمى .

وهكذا أدت تلك الفجوة التكنولوجية إلى تقسيم الدول إلى فقيرة ومتخلفة وغنية وأدركت الأمم المتحدة تلك الحقيقة فقدمت تقريرها عن وجوب تخصيص ١٪ من ناتج الدول المتقدمة لمعاونة الدول المتخلفة للتقليل من هذه الفجوة التى تزداد دالما بينهما .

ولكن فى أى وجهة يخصص هذا الـ ١٪: أجاب عنه التقرير التالى لهيئة الأمم المتحدة فى كتاب عنوانه «دور براءات الاختراع فى نقل التكنولوجيا إلى الدول النامية» .

وهكذا يجب أن تكون لدولة العلم التطبيقى أهميتها الأولى على القانون والملم للبحث .

ثم يأتى دور القانون ولاشك فإنه دعامة هامة فى بقاء المجتمع ، ولولا العدالة وقيام الدولة على تحقيقها لآكل القوى مال الضعيف ولأنهارت خير معايير الحق والخير والسمواة ، فقيام الرقابة الإدارية على الإدارة يعطى الموظفين ضمانات المساواة وتكافؤ الفرص ورقابة مجلس الشعب على تصرفات الحكومة بماله من وجوه السموال والاستجواب وخلافه يعطى الديمقراطية معناها الأصوول . فى أنها حكومة الشعب بواسطة الشعب لمصلحة الشعب وتبرز أهمية القانون لرجل

التكنولوجيا فيما تملبه عليه من خليات فكرية لحماية اختراعاته وتسويقها والدفاع عنها واستنباط عناصر مشتركة بينهما وبين غيرها من براءات أخرى تنقصها عناصر الخبرة التى توصل إليها . وبهذا يتحول المبدأ اللاتينى إلى صورة جديدة فحوها «لايعنر رجل للتكنولوجيا بجهل القانون» .

أخيرا يأتى دور العلم البحث - الذى اعتقد أنه مصدر للاتفاق أكثر من كونه مصدرا للاتراء أو كما يسميه رجال الاقتصاد يزيد فى خصوم النخبة للمالية عما يزيده فى أصولها فيختل بذلك الميزان الاقتصادى للاتفاق - ومع ذلك فإن دولة نامية يجب أن تأخذ بقسط منه دون إقراط أو تقليد ، مراعية فى ذلك أمرين هما نفس الامكانات وارتفاع تكاليف هذا الترف العلمى .

ولاشك .. فإنه لأكثر أهمية لعامل

التراجل أن يجد حجر بطارية لمذايحه «صوت العرب» من أن يعلم أن زيدا من الناس رجل البحث العلمى قد نشر عشرة بحوث فى مجلة كذا العلمية .

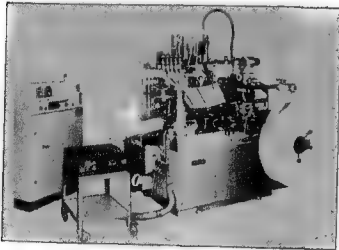
وبعد لقد أثرت مثل هذه المناقشة قديما بين قضاة القانون وعلماء الطبيعة فذكر العالم هارفى مكتشف الدورة الدموية عن الفلبنونوف القاضى فرنسيس باكون جملة السخرة الشهيرة :

«إن قاضى القضاة يتحدث عن العلم . كما يصيح أن يتحدث عنه قاضى للقضاة» .

(١) للدكتور/سبلوت جلم دوم ، رصيد التكنولوجيا ، مجلة النشرة ، عدد ١٥ صفحة ٣٧ (١٩٧١) التى يصدرها الدارسون العرب بأوروبا .

أنظر كذلك لمزيد من التفاصيل كتابنا : دور السلطة العامة فى مجال براءات الاختراع ط ١٩٨٢ ص ٦٦٢ وما بعدها .

ماكينة اتوماتيكية تصنع أكواب الورق



أحدث ماكينة لإنتاج أكواب الورق الكبيرة ظهرت فى هامبورج . يمكنها إنتاج ٢٠٠ كوب فى الدقيقة . وتبلغ سعة كل كوب من ٠,١ إلى ٠,٦ لتر .

ويمكن لعامل واحد تشغيل ماكينتين فى وقت واحد نظرا لسهولة تشغيلهما .

أحذر التهاب المفاصل

الخلايا المصابة يزيد عدد الخلايا المونوسيت وهكذا ... وأخيراً يؤدي تراكم حطام الخلايا المصابة إلى تكوين كتلة تسمى بانوس (Pannus) وهي تسبب التهاب

المفصل وكذلك تساعد على تآكل عظم المفصل وأيضاً تدمر الغضروف بالكامل . ولا يوجد دواء لمعظم أنواع مرض التهاب المفاصل ولكن الأطباء يحاولون

وصف بعض الأدوية للمرضى لتخفيف الألم والتهاب والورم . وهذه الأدوية يختلف تأثيرها من مريض لآخر كما يقول الدكتور

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

التهاب المفاصل (أرثريتس) ، (Arthritis) من الأمراض التي أصابت الإنسان منذ زمن بعيد ، ففي الوقت الحاضر يعاني حوالي ٣١ مليون أمريكي من مرض التهاب المفاصل ، وطبقاً لمؤسسة التهاب المفاصل بالولايات المتحدة ، فإن ضحايا هذا المرض يصرفون حوالي بلون من الدولارات بحثاً عن علاج .

وجئ الآن لم يستطع الأطباء تحديد سبب حدوث مرض التهاب المفاصل ، وكما يقول دونالد والتر ، الباحث بشركة سميت كلون بيكمان للأدوية ، أن التهاب المفاصل يمكن أن يحدث عن طريق الإصابة بالبكتيريا أو الفيروسات أو نتيجة أسباب وراثية أو صدمات عاطفية أو نتيجة للإجهاد . ومن الأنواع الأكثر انتشاراً لمرض التهاب المفاصل نوع يسمى أوستيوارثريتس (Osteoarthritis) وهو يصيب المفاصل بخالة من التمزق والتحلل . وهناك نوع آخر خطير يسمى التهاب المفاصل الروماتيزمى (Rheumatoid arthritis) وهو سبب التهابات حادة في جميع مفاصل الجسم .

وهناك نظرية تشرح طريقة حدوث مرض التهاب المفاصل ، وهذه النظرية يؤيدها معظم الباحثين . وتقول هذه

النظرية إنه مع استمرار الإصابة بمرض التهاب المفاصل الروماتيزمى فإن الجهاز المناعى للجسم ، الذى يهاجم اليكتيريا والفيروسات والاجسام الغريبة في الجسم ، يمكن أن يتحول إلى الجسم نفسه ويهاجم خلاياه . وهي عملية دائرية تبدأ بورم في أربطة المفاصل والجدران التي تحيط بالمفاصل . وأثناء هذه العملية تقوم مواد كيميائية تسمى بروتاجلندينز (Prostaglandins) بجعل جدران الأوعية الدموية التي تحيط بالمفاصل نافذة لخلايا الجهاز المناعى للجسم والتي تسمى فاجوسيت (Phagocytes) وهذه الخلايا تذهب إلى المنطقة المصابة في المفصل ،

بعد ذلك يحيط نوع من خلايا الفاجوسيت ويسمى نيوتروفيل (Polymorpho Clear leucocytes) ، بالبكتيريا وأجزاء الخلايا المصابة ثم يتغذى عليها . ثم يصل نوع آخر من خلايا الفاجوسيت ويسمى مونوسيت (Monocytes) وهو يعمل على الإجهاد على بقية الخلايا التالفة والبكتيريا . ولأسباب غير معروفة فإن النوع الأخير ، مونوسيت ، يتحول إلى خلايا أكلسة تسمى ماكروفاج (Macrophages) وهذه الخلايا تفرز إنزيمات تساعد على إتلاف وإصابة الخلايا السليمة في المفصل المصاب ومع زيادة



١ - الحشيش الأخضر الذى يغطي الحدائق وملاعب الكرة هو نبات واحد من عائلة كبيرة من النباتات يبلغ عددها ١٠,٠٠٠ نوع من النباتات وهي تضم القمع والحبوب .

٢ - هناك نوع من الفئران يعيش في الولايات المتحدة يستطيع أن يقضى حياته كلها بدون أن يشرب الماء ، فهو يتغذى على الأعشاب الرطبة ولب نبات الصبار ، ولكن في فصل الجفاف عندما تكون الحبوب الجافة هي الغذاء الوحيد المتوفر فإن جسم الفأر يحصل على الماء عن

مرض التهاب المفاصل يمكن أن يصيب أي مفصل في الجسم ، التهاب المفاصل الروماتزمي ، مرض مزمن ، يسبب الشعور بالتهاب ، مع حدوث أورام في الأنسجة اللينة التي تحيط بالمفصل . الأوسيتوآرثرئس يسبب تحلل العظم والغضروف .

إزرائيلي جيف ، أستاذ الطب الإكلينيكي بجامعة كولومبيا بأمريكا . وينصح بعض الأطباء باستخدام الأسبرين الذي يخفف الألم عن طريق منع الخلايا من إفراز مادة البروستاجلندينز . ولأن مادة البروستاجلندينز تحمي جدار المعدة فإن مرضى التهاب المفاصل يعانون من بعض الأعراض الجانبية لتناولهم أقراص الأسبرين منها قرحة المعدة وأيضاً نزيف المعدة .

وتقوم شركات الأدوية في الولايات المتحدة بالبحث عن أدوية تصلح لعلاج

معظم أنواع مرض التهاب المفاصل بدون أن يكون لها أعراض جانبية .

Science Digest, October, 1982, P. 95.



طريق مضم المواد السكرية إلى طاقة وثاني أكسيد الكربون وماء .

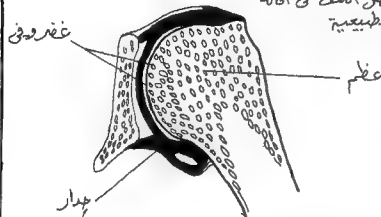
٣ - كوكب الزهرة يدور حول محوره مرة واحدة كل ٢٤٣ يوماً من أيام الأرض ، ويدور حول الشمس مرة واحدة كل ٢٢٥ يوماً ولهذا فإن الشمس تشرق على كوكب الزهرة كل ١١٨ يوماً .

٤ - من المعروف أن الكروموسومات (الصيغيات الوراثية) تعمل معلومات وراثية مكتوبة مثل الشفرة ، وإذا تم ترجمة هذه الرموز إلى اللغة الانجليزية فإنها سوف تملأ ١٠٠٠ كتاب في حجم الموسوعة .

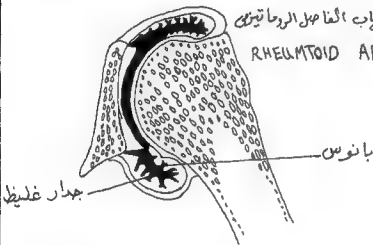
٥ - بالرغم من أن بصمات الأصابع تختلف من إنسان لآخر ، ولكل إنسان بصمته المميزة ، فإن بصمات جميع الأصابع لها ثلاثة أشكال رئيسية وهي الحلقات والأقواس والأشكال الحلزونية .



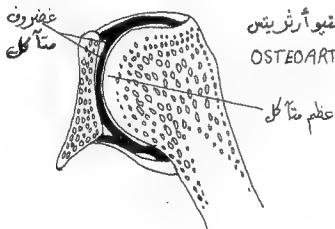
(أ) مفصل الكتف في الحالة الطبيعية



(ب) التهاب المفاصل الروماتيزمي RHEUMTOID ARTHRITIS



(ج) أوسيتوآرثرئس OSTEOARTHRITIS





.. يخلق فى الفضاء

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

إينسات :

دخلت الهند عصر الفضاء عن طريق مشروع «إينسات» وهو نظام للأقمار الصناعية. يوصل الاتصالات البعيدة، وخدمات الأرصاد الجوية، والإذاعة، والتلفزيون، للاستخدامات المحلية فى الهند. أأمدير نظام الأقمار الصناعية القومى الهندى فهو المسترج . سينج .

تعمل السوارة الزائر من بنجالور، العاصمة العلمية للهند إلى أسام، موقع مركز التحكم القومى لأقمار الفضاء، السوارة من طراز حديث، مكيفة الهواء، بها ساعة رقمية، بجوارها ملصق إينسات، لقد صنعت هذه السوارة فى الهند. هذه السوارة الحديثة مطهر من مظاهر التباين فى الهند، حيث تتعايش الثقافة القديمة مع التكنولوجيا الحديثة.

وفى أثناء الرحلة من بنجالور إلى أسام، التى تستمر أربع ساعات، يشاهد الزائر العربات التى تجرها الثيران، والأبقار المقدسة ترعى على جانب الطريق . وتمر السوارة بجوار معبد يبلغ من العمر ألف عام . وهناك تمثال عملاق لقيس، نحت من كتلة واحدة من الصخر، يقف فوق قمة الجبل . وبالقرب من تلك المنطقة، يشاهد الزائر هولاين صملايين على هيئة طابقين هاتلين . وفى ظل هذين الطابقين، يشاهد بناء كبيرا يضم أجهزة الكمبيوتر، وكثيرا من الأجهزة الحديثة، والفنيين المنهمكين فى صعملهم .

وقد بطن الزائر نفسه فى هيوستن أو فى كيب كنفال، فى الولايات المتحدة، ولكنه فى الواقع فى جنوب غرب الهند .

قمر صناعى متعدد الأغراض :

إن أسام هو مركز التحكم لمشروع إينسات، وهو واحد من عدة منشآت فضائية، أقيمت فى أماكن مختلفة .

ويتحدث الأستاذ سينج، مدير برنامج إينسات، عن الآمال العريضة المعقودة على القمر الصناعى إينسات، الذى سوف يطلقه إلى الفضاء، مكوك الفضاء الأمريكى .

والإينسات قمر صناعى متعدد الأغراض، للاتصالات، ونقل بيانات الأرصاد الجوية، والإذاعات التلفزيونية عالية القوة، إلى أجهزة التلفزيون فى القرى مباشرة .

ويلاحظ أن الاتصالات البعيدة، والاتصالات الكثيفة تؤدى إلى نوع من الترابط بين الناس، إذا استخدمت بطريقة ذات تأثير . وهذا فى الواقع أحد الأهداف المنشودة .

أول قمر صناعى هندى :

لقد دخلت الهند عصر الفضاء منذ أكثر من ١٥ عاما، عندما أقامت بالقرب من مدينة أحمد آباد، محطة أرضية لاستقبال رسائل أقمار الاتصالات .

لقد أرسل أول قمر صناعى هندى إلى مداره فى الفضاء، فى عام ١٩٧٥، عن طريق صاروخ سوفيتى . وتنتها عدة أقمار صناعية علمية، وأخرى لاستكشاف الأرض، وأقمار اتصالات تجريبية، صممها وقام ببنائها علماء هنود .

وهناك وزارة للفضاء الهندية التى تدبر برنامج الفضاء القومى الهندى . وقد أقامت هذه الوزارة معامل ومراكز

للبحوث، فى عدة أجزاء من البلاد . ويقوم العلماء الهنود بجميع أنواع أبحاث الفضاء . فتراهم يرسلون معدات إلى مدارات فى الفضاء، على متن مركبات فضائية تطلقها بلاد أخرى، أو على متن مركبات فضاء هندية . ويتضمن البرنامج الهندى الطموح، بناء مركبات فضائية، وصواريخ .

التعليم عن طريق الأقمار الصناعية :

يعيش ملايين الهنود فى آلاف القرى التى تنتشر فى أرجاء القارة الهندية . إن أقمار الاتصالات تنهى للحكومة طريقة مثالية للوصول إلى هؤلاء الناس . وقد تمت أول تجربة للتعليم على نطاق واسع، باستخدام الأقمار الصناعية، فى الهند، باستخدام قمر صناعى أقرضتها إياه الحكومة الأمريكية .

يصف الأستاذ سينج تلك التجربة بقولة : «إن تجارب الولايات المتحدة فى عامى ١٩٧٤ و ١٩٧٥ قد بينت لنا الطريق . لقد كنا روادا، بالاشتراك مع الولايات المتحدة، فى تطبيقات إذاعية مباشرة .»

«ولقد كانت تجربتنا الخاصة، فى عامى ١٩٧٥ و ١٩٧٦، على نطاق أوسع، ولعلها أول تجربة فى الإذاعة المباشرة أجريت حتى اليوم . لقد غطينا مايقرب من ٢٤٠٠ قرية . وكانت البرامج الموجهة إلى القرى تهتم بالتعليم، وتعليم الكبار، والصحة، والزراعة، وتخطيط الأسرة، والأخبار، والأحداث الجارية .»

نظام الإينسات :

«لقد نشأ نظام الإينسات بعد تلك التجارب بقمر الاتصالات الأمريكى، والتى دامت عاما من الزمان . وأطلق أول «إينسات» إلى الفضاء عن طريق وكالة الفضاء الأمريكية، فى شهر أبريل من عام ١٩٨٢ .»

«وبعد عدة أشهر من وجوده فى الفضاء، بدأ ذلك القمر الصناعى يزدى وظيفة بطريقة سلسة فتكروه وشأنه، واستغنوا عنه .»

«أما القمر الصناعي الثنائي إينسات، فقد قام بتصميمه علماء هندو، وقامت بصنعه شركة أمريكية، ومن المقرر أن يضعه في مداره في الفضاء مكوك الفضاء «تشالنجر». وسوف يليه قمران آخران، حتى تكتمل المجموعة.»

إن ب. ب. كابل هو مدير مشروعات إينسات، في وزارة الفضاء الهندية. وبمجرد إطلاق القمر الصناعي الثاني، فإن مهندسى المستر كابل، في مركز التحكم الهندى في أسام، سوف يقودون ذلك القمر الصناعي إلى مدار ثابت، على ارتفاع ٣٦ ألف كيلومتر فوق خط الاستواء، فوق الطرف الجنوبي للهند.

وظائف القمر الصناعي الجديد :

إن الوظيفة الأولى لهذا القمر الصناعي هي أنه يمد الهند بأشعة عترة قناة للاتصالات، لأغراض الاتصالات البعيدة.

وهناك فئتان لثب البرامج التلفزيونية، بطريق مباشر، إلى المجتمعات الريفية. وسوف تستخدم نفس القناتين في شبكة الراديو، بحيث يمكن إنشاء إذاعة لكل الهند، لإذاعة البرامج القومية، مثل نشرات الأخبار.

أما الوظيفة الثالثة لهذا القمر الصناعي فهي استقبال البيانات عن حالة الجو من محطات التجميع البعيدة، وإعادة إرسالها إلى مراكز استخدام البيانات الجوية في مدينة دلهي.

أما الوظيفة الأخيرة لهذا القمر الصناعي فهي مراقبة الأرض في الطيف المرئى، وفي الطيف فوق الأحمر، وتقديم صور تستخدم في تحديد الظواهر الجوية.

ومن المتوقع أن يستمر للقمر الصناعي إينسات في القيام بوظائفه لمدة سبعة أعوام.

البرامج التعليمية :

المعدات التي يحملها هذا القمر الصناعي، تعمل بالكهرباء المولدة من

الطاقة الشمسية. وترسل أجهزة الإرسال برامج تلفزيونية إلى آلاف القرى الهندية. وإشارات أجهزة الإرسال هذه، قوية للغاية، بحيث يمكن إنقائها بواسطة الهوائيات الأرضية، الصغيرة، والمنخفضة للشن. تقام هذه الهوائيات في مراكز في القرى، أو في مدارس في القرى، يختار لهذا الغرض.

أما البرامج فهي برامج تعليمية. وهي ليست بالضرورة برامج مدرسية. ولكنها برامج إضافية، أو برامج تساعد التعليم المدرسى الحالي. وهي بذلك تفيد الصغار في تعليمهم.

أما بالنسبة للكبار، فهناك برامج تعليمية في موضوعات الزراعة، والصحة، ومحو الأمية، وموضوعات أخرى عديدة.

إلا أن وزارة البريد والبرق الهندية سوف تكون أحد المستخدمين الرئيسيين لنظام إينسات.

ويرى كبار المسؤولين في هذه الوزارة أنه من المنتظر أن يساعد هذا القمر الصناعي على إنشاء روابط اتصالات مع أجزاء بعيدة من البلاد، وأماكن لاتصل إليها الخطوط الأرضية، ولانوازل الموجات الدقيقة (الميكرويف).

ولكن كثيرا من المسؤولين والعلماء يؤكدون الإمكانيات التعليمية الكبيرة لنظام الإينسات. ذلك لأنه مالم يكن الناس قادرين على القراءة والكتابة، وإلى أن يتمكنوا من ذلك، فإنهم قد لا يكونون قادرين على التعرف على التطورات العلمية الحديثة.

إلا أن هناك وسيلة أخرى، يمكن عن طريقها أن تصل هذه التطورات العلمية إليهم، وذلك عن طريق عرض هذه التطورات على شاشة جهاز التلفزيون. حينذاك، يمكن للرجل الأمي، أن يشاهدها على شاشة الجهاز، وأن يعرف عليها، وأن يستخدمها في حياته. وينطبق ذلك على البرامج الصحية كذلك.

لو أنك أخبرت مجموعة من الناس عن التطعيم ضد الأمراض، وعن ضرورة أخذ أدوية معينة، فإنك ستفلس بعض

للتردد في قبول نظم الأدوية الحديثة هذه، في القرى، حيث إعتاد الناس على إتباع النظم القديمة لعدة قرون. وهم غير مهطين في تصفهم هذا، ذلك أنه للتحويل إلى التطورات الجديدة، يحتاج الإنسان إلى بعض الثقة، وإلى بعض المعرفة، التي يمكن أن تأتي عن طريق بعض البرامج التي تعرض على شاشة التلفزيون.

وعلى ذلك فإنه ليس لدى المسؤولين شك في أنه في خلال السنوات الخمس القادمة، يمكن البرامج التعليمية هذه أن تحدث ثورة بين الناس الذين يعيشون في تلك القرى. وبذلك يتعلمون عن طريق برامج التلفزيون هذه. بدلا من إرسال واعطين ومثقفين إلى تلك القرى، ليعرضوا أراهم على السكان هناك.

راديو كل الهند :

وقبل إدخال التلفزيون إلى الهند بفترة طويلة، كان الناس يعتمدون على الراديو لسماع الأخبار، وللتنشئة. وكان راديو كل الهند واحد من أكبر المنظمات الإذاعية في العالم.

إن راديو كل الهند سوف يشارك في الاستفادة من نظام القمر الصناعي إينسات. ويخطط المسؤولون في القسم الهندسي لاستخدام إينسات لربط المحطات الإذاعية المختلفة. إذ يوجد في الهند حوالي ٦٨ محطة منتشرة في أنحاء البلاد. وفي الوقت الحالي، نجد أن البرامج أمركزية تأتي من دلهي. هذه البرامج تبث عن طريق عدد من أجهزة إرسال الموجات القصيرة، من دلهي. ثم تلتقطها هذه المحطات، وتعيد إرسالها.

وفي بعض الأحيان تستخدم دوائر التلفزيون. ولكن الأداء ليس مرضيا تماما.

لذلك نجد أن المسؤولين في القسم الهندسي يقترحون ربط المحطات المحلية عن طريق شبكة، لإعادة إرسال البرامج المركزية التي تبثها محطة دلهي.

وينتظر أن يكون التأثير المباشر للقمر الصناعي إينسات، هو تحسين نوعية الإشارات في برامج راديو كل الهند.



أمل جديد للأطفال الصم وضعاف البصر

في العام الدولي للطفل .. في عيد الطفولة العالمي ولد
أمل جديد للأطفال الصم وضعاف البصر.

فقد توصل علماء السمع في مركز كيو بليكس للسمع
بالمعاصرة البريطانية لندن إلى جهاز إرسال واستقبال يسهل
استخدامه للأطفال حيث يستطيع الطفل الأصم أن يسمع
معلمه في أي مكان في حجرة الدراسة أو يسمع صوت والديه
عند لعبه في أي مكان يصل بعده إلى ٧٠٠ متر .. ويمكن
لوالدين استخدام الجهاز منفرداً أو متصلاً مع السماعات
كما يوجد أداة صوتية تقوم بالتحذير عندما تفرغ البطارية
المستخدمة، كي يمكن أيضاً التحكم في مستوى الصوت عن
طريق جهاز الإرسال.

وفي الصورة طفلة ترتدي الجزء الخاص بالاستقبال
في جهاز السمع وتحدث مع معلمتها التي تستخدم الجزء
الثاني الخاص بالإرسال.

الأرصاد الجوية :

وكما هو الحال بالنسبة للمعلمين ،
ومهندسي إرسال إذاعات الراديو
والتليفزيون ، نجد أن رجال الأرصاد
الجوية ينتظرون أن يؤدي نظام الإنصات
إلى تحسين نتائجهم - كما نجد أن
المسؤولين في هيئة الأرصاد بالأقمار
الصناعية ، يتوقعون أن تقوم أقمار
إنصات يعمل استكشافات فوق الهند
والمحيطات المجاورة ، وأن ترسل البيانات
مرة كل نصف ساعة . كما يمكن أن توجه
التعليمات إلى أجهزة هذه الأقمار لإرسال
صور بعض المناطق مرة كل خمس أو
ست دقائق . ذلك أنهم يرغبون في
الاستفادة من مقدرة هذه الأقمار لزيادة
الدقة في صلمهم ، ولتحديد مسار
العواصف التي تتكون في خليج البنغال
وفي بحر العرب . كما أنهم يستطيعون
الاستفادة من الصور التي ترسلها هذه
الأقمار ، كل نصف ساعة ، لتحسين
الرياح في طبقات الجو العليا ، أو في
منطقتي خليج البنغال ، والمحيط
الهندي ، وبحر العرب .

وهم يتوقعون أن تؤدي هذه البيانات
الإضافية إلى فهم أفضل لرياح الموسوم
الهندية . وسوف تساعد أقمار الإنصات
على زيادة مقدرة خبراء الأرصاد على
التنبؤ بهبوب هذه الرياح . لذلك نجدهم
يقربون بلهفة شديدة إطلاق القمر
الصناعي إنصات ، ويملاً الأمل نفوسهم
بأن يكون إنتاج حلوف برامجهم .

إطلاق القمر الصناعي إنصات :

وفي يوم الخميس ، ١٤ سبتمبر من
عام ١٩٨٢ ، جاء في صباح الصباح أن
مركز الفضاء الأمريكي «نشانجر» قد
أطلق بنجاح القمر الصناعي الهندي
«إنصات» وقد بلغت تكاليف صنعه
حوالي ٥٠ مليون دولار ، كما بلغت
تكاليف إطلاقه نحو ١٤ مليون دولار .

وبدأت الهند تحقق برامجها الطموحة
التي تهدف إلى إرسال البرامج
التليفزيونية التعليمية إلى جميع قرى
الهند ، وتحسين إذاعة كل الهند وتحسين
الخدمات التليفونية ، وتحسين خدمات
الأرصاد الجوية .

وهكذا نخلت الهند عصر الفضل .

حفظ معلومات الحاسب الآلى

مهندس :شكري عبد السميع

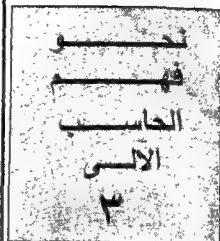
متر ويوجد في طرفيه على بعد ٨٧ متر من نهايته وبدايته قطعتين من معن عاكس الضوء على ظهر الشريط ، وتسمى هاتان للقطعتان علاقسي بداية ونهاية الشريط وتشمع بها وحدة قراءة الشريط داخل الحاسب الالكتروني وفائدة علامة البداية أنها تميز نقطة البداية التي تتم القراءة أو استرجاع المعلومات من الشريط .

أما علامة النهاية فإنها ترسل إشارة إلى وحدة التشغيل المركزية C . P . U processing unit الموجودة كالتعلل المسيطر داخل الحاسب الآلى لتعرفها بأن الشريط قارب أن ينتهي التسجيل عليه وهذه العلامة مجرد تحذير حتى لا يتغالى المسجل في كتابة البيانات وإن كان بعدها يتاج تسجيل بيانات أخرى لكنها غير كثيرة كما في شكل (١) حيث يتم تسجيل البيانات على الشريط بالطريقة الموضحة في الشكل .

حيث درجة الحرارة والرطوبة النسبية والأثرية فيما يقدر رقما بذات الترتيب المابق على النحو :

أ * ٢٥ درجة مئوية ± 2
ب * ٥٠ % رطوبة نسبية ± 5
ج * ٣٠٠ جزء في المليون
كما أن طول البيان على الشريط من للغاية بعكس الكروت التي تكون قصيرة بقيمة .

والشرائط المغناطيسية المستخدمة في خزن المعلومات للحاسبات الالكترونية سواء كان التخزين مستديما أو مؤقتا شرائط ذات جودة عالية وتتركب من دعامة بلاستيك شفافة تعطي بطيقة رقيقة من أكسيد الحديدك يبلغ سمكها حوالي ٢٠٠ ميكرون ويبلغ عرض الشريط نصف بوصة أي حوالي ٢٥ , ١ سنتيمتر ويلف على بكرات من البلاستيك بحد أقصى ٨٠٠

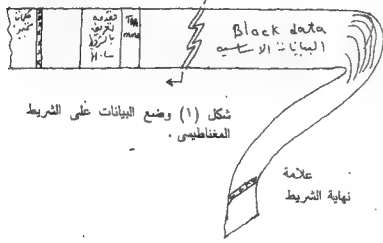


تستخدم الشرائط المغناطيسية Magnetic tapes في الحاسب الالكترونية منذ عام ١٩٥٠ كوسيط جيد لتخزين البيانات والبرامج إلى جانب خزن بيانات ومعلومات دالمة بكميات ضخمة كما تستخدم للتخزين الوقتي للبيانات المتداولة أثناء التشغيل وعلى هذا يمكننا أن ندعي بأن الشرائط المغناطيسية لمعيب وتعب دورا هاما في تبادل المعلومات وتخزينها إما تخزينا مؤقتا أو مستديما .

ويسع الشريط المغناطيسي الواحد عدة ملايين من الأحرف bits ويقدر على نحو مايجوالى ٩ ملايين وقد يتجاوز ١٣ مليون حرف تقريبا مع إمكان نقل البيانات من وإلى الشريط بسرعة فائقة تتعدى قرابة مائة وخمسين ألف حرف في الثانية الواحدة ، والشرائط المغناطيسية قد يظن بعض القراء أن لها شكلا خاص أو تصنيما معينا لكن الحقيقة أنها لا تختلف في قليل أو كثير عن شرائط أجهزة التسجيل الصوتي Recorder الريكوردر ، ومادامت لها نفس الصفات والمواصفات فإنه يمكن مسح ماسبق لتسجيله وإعادة التسجيل مرات ومرات ومرات مما يصل إلى قرابة ٢٠٠ مرة عكس الكروت المثبتة التي أشرنا إليها في المقالة المنشورة على صفحات مجلة العلم بعدد أكتوبر ١٩٨٣ ، والتي ذكرنا فيها أن البطاقات تستخدم مرة واحدة فقط حين يتم تليها ولايعاد استخدامها بعد ذلك .

وتختار الشرائط المغناطيسية عن الكروت بأن البيانات المسجلة عليها يمكن حفظها مددا زمنية طويلة نسبيا إذا توافرت لها الشروط والمتطلبات الفنية السليمة من

مسره بياي شريط



شكل (١) وضع البيانات على الشريط المغناطيسي .

وسائل التخزين المباشرة :

١ - الاسطوانات Disc Stores وهى عبارة عن اسطوانات من البلاستيك مغطى سطحها العلوى والسفلى بطبقة من أكسيد الحديد قابلة للمغطة ويتم تسجيل المعلومات بواسطة نبضات خاصة تكسب أكسيد الحديد مغناطيسية خاصة وفقا لنوع البيان الجارى تسجيله ، وتتم عملية

● النوع الحديث :

ويتكون من ثمانية رؤوس Heads للقراءة والكتابة ومثلها للمصحح وهنا يتم التسجيل على ثمانية أقسام والتاسع للتأكد من سلامة نقل المعلومات وتعتبر وحدة البيانات الاساسية لنقل المعلومات من وإلى الشرائط الممغنطة هى ما يسمى Block ويتم نقلها كلمة كلمة .

أولا : مقدمة تعريف بالشريط Header Label وهى أول مادة مسجلة على الشريط ، ويسجل فيه اسم الملف وتاريخ التسجيل ومدة الاحتفاظ به وأى معلومات تعريفية أخرى ، وفائدة هذا الـ H. L. Block التأكد من أنه الشريط الصحيح المطلوب للعملية كما أن الشرائط المطلوبة للعملية لا يمكن إعادة التسجيل - الكتابة - عليها .
● Tape Mark :

وهو يدل على أن التالى بعد H. L. Block ليس من صلب البيانات خاصة بالمسألة تحت الدراسة ولكنها معلومات خاصة مذكورة فى نص الشريط الموضح لمحتوياته .

● ثالثا : كلمات التمييز :

وهى عبارة عن عشرين كلمة مسبقة بعلامة الشريط ويسجل فيها معلومات توضيحية عما يحويه الشريط .

● ● ● ●

ويتم التسجيل (كتابة الشريط) على الشريط أى عملية نقل المعلومات من الحاسب الآلى إلى الشريط وينتج عنها ممح أو بيانات سابقة مسجلة ، أما عملية القراءة فهى نقل المعلومات من الشريط المغناطيسى إلى الحاسب الآلى ، ويقرأ الشريط عشرات المرات دون أن تتأثر البيانات المسجلة عليه .

وعند قراءة أو كتابة الشرائط توضع البكرة التى عليها الشريط فى مكان خاص وتوضع بكرة أخرى خالية لاستقبال الشريط وتتكون وحدة التشغيل من نوعين تقوم بالقراءة والكتابة .

● النوع القديم

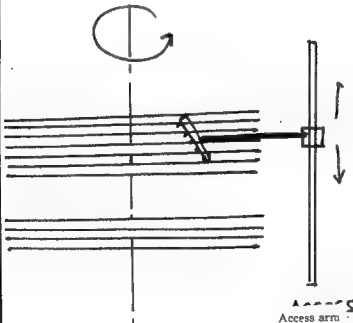
ويتكون كما فى شكل (٢) من ستة رؤوس Heads للقراءة والكتابة ومثلها للمصحح ويقسم الشريط كما فى شكل (٢) الى سبع قنوات Tracks يتم التسجيل على ستة منها أما السابع فلاغراض التأكد من سلامة نقل المعلومات وكتابتها حيث ان الحرف أو Bite أو Character للرمز (+) (-) (x) (÷) يمثل بستة علامات سجل فى أعمدة متتابعة على هذه القنوات .

رغم القناة



رؤوس الكتابة أو القراءة (شكل ٢)

محور الدوران



بذء أسترجاع المعلومات Access arm

(شكل ٣)

التسجيل (الكتابة) والقراءة بواسطة رؤوس خاصة تسمى رؤوس القراءة والكتابة Read · Write Heads حيث تتحرك الأسطوانة كما في أسطوانات الأغاني في حركة دائرية بسرعة عالية جدا تحت رؤوس القراءة والكتابة كما أن هذه الأسطوانات تتحرك للأمام أو الخلف بسرعة عالية لكي تصل إلى موقع البیان المحدد لكتابتها أو المطلوب قراءته من على الأسطوانة .

وتحتوى الأسطوانة على حوالي ٢٠٠ مسار Tracks على شكل دوائر متحدة المركز هي التي يتم تسجيل البيانات عليها ، وعادة يقسم سطح الأسطوانة عددا تخيليا إلى ثمانية أقسام تسمى مناطق Zones كما ترقم المسارات أيضا إلى Tracks أيضا كما في الشكل (٣) .

وتتكون وحدة الأسطوانات من ٦ أسطوانات لا يستخدم السطح العلوى لأول أسطوانة والسطح السفلى لأخر أسطوانة وبذلك يكون عدد الأسطح الممكن التسجيل عليها عشرة أسطح وبالتالي يكون هناك عشرة رؤوس للقراءة أو الكتابة ويراعى

م شروع للاستفادة من الكفاءات المصرية المهاجرة الى دول العالم

آخر الاحصاءات تؤكد أن عند المهاجرين المصريين يبلغ ٣ ملايين ٤١٨ ألف موزعين على أساس ٢٠٠ ألف في أمريكا و ٦٠ ألفا في كندا و ٥٠ ألفا في استراليا و ١٥٥ ألفا في أوروبا ومليونين و ٩٩٣ ألفا في الدول العربية و ٥٣٠ ألفا في الدول الأفريقية و ٤٤٢٠ ألف في دول أمريكا الجنوبية .

وكل هذه الأعداد تشكل خسارة فاحشة لمصر لأن نسبة ضخمة منهم يعملون المايجستير والدكتوراه .

ومن هنا تأتى أهمية المشروع الذى بدأت أكاديمية البحث العلمى فى تنفيذه .. وهو مشروع نقل المعرفة والخبرة عن طريق المواطنين المغتربين ..

دائما وضعها جميعا متقابلة أى تقابل نفس المسارات لأن الكتابة والقراءة تتم على أساس استخدام نفس المسارات من كل سطح من أسطح التسجيل بالتتابع بمعنى أنه إذا استخدم المسار رقم (٢) من الأسطوانة الأولى ، رقم (٢) من الأسطوانة رقم (٢) ، ورقم (٢) من الأسطوانة (٣) ورقم (٢) من الأسطوانة (٤) وهكذا .

وتختلف سعة تخزين وحدة الأسطوانات وفقا لنوعها إذ هناك سعات مختلفة تتراوح بين أكثر من ٤٠٠ مليون حرف إلى حوالي ٨ بلايين حرف . وتستخدم الأسطوانات فى تخزين البيانات والمعلومات التى يقتضى الأمر الرجوع إليها باستمرار للاحتفاظ بالمعلومات التى يمكن طلبها فى أى وقت وبسرعة رغم أنها - غالبية الشئ بالمقارنة بالشرائط المغناطيسية .

٢ - الكروت المغناطيسية :

عبارة عن كروت بلاستيك مغطاة من أحد سطحيها بمادة أكسيد الحديدك FeO٢ وتتميز بأنها أسرع من الشرائط وهو لا يقدم علاجاً شاملاً للمشكلة .

ولكنه يرسى إلى الاستفادة من خبرات بعض العلماء البارزين المغتربين فى الدول المتقدمة والصناعية .. وذلك عن طريق دعوتهم للإقامة فى مصر لفترات متوسطة شهر .. وقد تتكرر وفقا لطبيعة الخدمات المطلوبة ليعملوا خلالها فى الهياكل والمؤسسات والأنشطة المرتبطة بتنفيذ مخططات التنمية الاقتصادية والاجتماعية فى الدولة وفقا لأولوياتها .

وقد أبرمت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا اتفاقا مع برنامج الامم المتحدة للتنمية فى يناير ١٩٨٠ لتنفيذ هذا المشروع خلال عامين .. تم اتفاق اخر امد العمل به لفترة خمس سنوات تنتهى فى يناير ١٩٨٧ .. ويستفاد من خلالها بالدعم المقدم من الامم المتحدة (٦٢٠ ألف دولار للمرحلتين) .. وبمقتضى هذا التعاون تقوم الاكاديمية باختيار نخبة من المواطنين المغتربين من ذوى الخبرة والكفاءة المتميزة للخدمة فى ظل المشروع .

المغناطيسية وإن كانت أقل سرعة عن الأسطوانات المغنطية وهى ذات سعة تخزين عالية ويمكن قراءتها مباشرة حيث تحفظ فى مخازن [علب] يضم الواحد منها ١٢٨٠ كارتا ويمكن إستخراج أى كارت ميكانيكيا ، ثم يمرر أمام رؤوس القراءة والكتابة ويهود ثانية إلى مكانه الأصلي ، ويتراوح عدد مخازن الكروت الممكن وضعها فى وحدة قراءة الكروت ما بين ٨ إلى ١٦ مخزنا وتصل أقصى سعة لها إلى ٦٠٠ مليون حرف كما يجرى تغييرها بعد اتمام العملية الخاصة بها ووضع مجموعات أخرى بدلا منها مثل الأسطوانات .

بمعنى أنه يمكن الاحتفاظ بها بعيدا عن الحاسب الالى .

وفى هذه الحالة يمكن مضاعفة عددها والوصول إلى سعة تخزين لانهائية .

والخلاصة :

نذكر القراء بعد المقالة الثالثة وقبل الانتقال إلى المقالة الرابعة عن لغة الحاسب الالى .. نتكرم بأنه يمكن تخزين البيانات أيا كان حجمها خارج الحاسب الالى ، أما المخازن الداخلية فهى تستخدم فى تخزين البيانات التى يسجرو معاملتها والبرنامج الذى يحدد خطوات العمل للحاسب الالى ولايحد من طاقة التخزين الخارجى إلا عدد وحدات التخزين التى يمكن تشغيلها على الحاسب فى وقت واحد أى عدد وحدات الأسطوانات والشرائط التى يمكن نقل البيانات منها إلى الحاسب الالى والعكس فى وقت واحد . كل وحدة تحكم يمكنها حمل ٨ مجموعات أسطوانات أو ١٤ أسطوانة ثابتة ، ويختلف عدد وحدات التحكم الذى يمكن تشغيلها من حاسب الالى ، على النوع المستخدم . حيث أن ذلك يحدد سعة التخزين بالنسبة لكل نوع من البيانات أو المعلومات بمعنى أنه من الأفضل ألا تزيد بيانات ومعلومات موضوع معين عن أقصى طاقة للتخزين الخارجى المتصلة مباشرة بالحاسب الالى حتى يمكن الوصول إلى المطلوب فى أسرع وقت .

وإلى اللقاء مع مقالة «لغة الماكينة» . فى سلسلة المقالات نحر فهم الحاسب الالى

العطاس

حركة دفاعية

لهاتاريخ غريب

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأثر والآثار والحجر
كلية الطب - جامعة الإسكندرية



ولقد عرف العطاس منذ قديم الأزل ،
فهو ظاهرة ملازمة للإنسان عرفها منذ
بداية خلقه ، وشعر بها طوال حياته ،
وتذكر الكتب الدينية القديمة أنه عند خلق
آدم - عليه السلام - من الطين ، وسريان
الروح في جسده ، كان أول تنفس له
مصحوباً بالعطاس . ولذلك اعتقد الناس
قديماً أن هذه الحركة الوقائية مرتبطة
بالحياة ، وأنها مظهر يدل على استمرار
الحياة ، ولعل القصة المشهورة عن معجزة
النبي ليشع ، التي جاء ذكرها في الكتاب
المقدس عند المسيحيين مما يؤكد هذا
الكلام ، ففي سفر الملوك الثاني من العهد
القديم جاء أن النبي ليشع أستدعى على
عجل لرؤية الطفل الشونمي الصغير الذي
مات منذ لحظات ، فذهب إليه مسرعاً ،
وقام ببعض الحركات حتى أحياه من
موته ، وعندما عادت الحياة إلى جسم
الطفل الميت ، كان أول ما فعله عند بداية
تنفسه أنه عطس سبع مرات .

وعندما جاء الإسلام في القرن السابع
للميلاد اعتبر العطاس حركة دفاعية
صحية ، منحها الله لمجاهديه ، مثل كثير من
المعجزات التي وضعها في جسمهم ،
وعليهم شكره والثناء عليه . فمن عطس
عليه أن يحمده الله ، ومن يرى إنساناً
يعطس فعليه بالدعاء له بالرحمة . وكان
النبي محمد - عليه الصلاة والسلام -
يعتبر العطاس مقبلاً لتنظيف الأنف مما
يقع فيه من فضلات ومخاط ، فكان

كل منا يعرف العطاس ، ولا يوجد
إنسان إلا وقد جربه مرة أو مرات عديدة
فالعطاس حركة وقائية للدفاع عن الجهاز
التنفسي ، وقد يظهر أيضاً مصاحباً لبعض
الحالات المرضية في الأنف مثل نزلات
البرد وأمراض الحساسية بطريقة شديدة
وعنيفة فيسبب للإنسان الكثير من الأوجاع
واللعب .

وتبدأ حركة العطاس بتنبيه الشعيرات
الحسية داخل الأنف بسبب دخول بعض
المواد الغريبة أو المهيجة ، أو وجود
بعض الإفرازات أو الميكروبات ، فيشعر
الإنسان بأكلان وحرقان داخل الأنف ،
وسرعان ما يتسبب ذلك في إرسال إشارات
كهربائية عبر أعصاب الأنف إلى المخ ،
التي ينشط بمرعة فيرسل تعليماته للجهاز
التنفسي كله لأخذ شهيق عميق بأكبر كمية
من الهواء ثم دفع هذا الهواء في زفير قوي
للخارج فيحمل هذا الهواء المندفع خارجاً
من الصدر عبر الأنف كل ما في طريقه من
مواد غريبة أو إفرازات بقوة إلى الخارج
ولذلك يجب أن يضع كل من يعطس ، يده
أو منديلته على أنفه وقمعه حتى لا تنتفع هذه
الإفرازات والمخاط إلى وجهه من يقف
أمامه .

ولكي يكون هذا العطاس فعالاً وقوياً
ومؤثراً في دفع ما في طريقه من عوائق
لا بد أن يكون الأنف صحيحاً والجهاز
العصبي سليماً والإنسان في حالة وعي
كامل فإذا كان أحد هذه الأعضاء منهكاً أو
مرضاً ، ضعف العطاس أو أختفى تماماً .

ينصح أصحابه باستعمال السعوط (النشوق) من أجل الحصول على العطاس ، الذى يخفف الكثير من أمراض الانف .

وكان أطباء الهند القدامى يعتبرون العطاس ضرورياً لعلاج بعض أمراض الانف والراس والصدر ولذلك كانوا يصفون النشوق لمرضاهم ليحصلوا على العطاس الذى يفيدهم فى علاج -

وجاء الاطباء العرب الكبار مع بداية القرن التاسع الميلادى ، وعلى رأسهم أبو بكر الرازى الذى قرر لأول مرة فى التاريخ أن العطاس قد يكون ظاهرة مرضية عند تشعب بعض الروائح والزهر ؛ وكان ذلك أول ذكر لعلامات مرض الحساسية فى التاريخ القديم ويأتى بعده كبير الأطباء العرب ، العالم الفيلسوف «ابن سينا» الذى كان أول من تكلم عن العطاس بالتفصيل ، وخصص له جزءاً فى كتابه الكبير «القانون فى الطب» ووصف فيه بعض الأمراض التى تسبب العطاس وكتب عن بعض التركيبات الدوائية التى يمكن أن تحدث العطاس ، وكان أول من أستعمل اللقوة الهوائية الدافئة للعطاس لاستخراج أى جسم غريب من الانف ، فكتب فى ذلك إذا أردنا استخراج جسم غريب من داخل الانف ، فليتنا أن تشمم المريض بعضاً من النشوق الذى يحدث عطاساً شديداً ، فيندفع الهواء بشدة مع العطاس - من أنف المريض ، حاملاً معه مادخل الانف من مواد غريبة .

ويرجع الفضل إلى ابن سينا فى اعتباره العطاس علامة طبية لتحديد خطورة الأمراض فلقد قرر أن كل من اشتد به المرض وقربت نهايته ، إذا غُصَّ بالنشوق فلم يعطس كان ذلك علامة خطيرة على سوء حالته ، فإذا أمكن تطهيره بعد ذلك كان هناك أمل فى إنقذه ، وتظهر هذه القاعدة الطبية واضحة جلية فى تلك الحادثة الهامة التى جرت أيام حكم هارون الرشيدى فى بغداد ، عندما مرض ابن عمه «ابراهيم بن صالح» - وهو شاب صغير ، بمرض خطير ومرضان ماحلان فى غيبوبة تامة حتى أعلنت وفاته فى

مساء نفس اليوم وعنتما إستدعى الطبيب العربى «صالح بن بهلة» حضر ممرعاً وتوجه إلى منزل المريض وكشف عليه ، فأكتشف أن المريض فى غيبوبة شديدة ولكن لم تفارقه الحياة فأصرح بالتفخ فى أنفه بطريقة التنفس الصناعى ، مع استعمال نشوق «الكندس» حتى أمكن إنقاذ المريض الذى فتح عينيه ، واستطاع الجلوس ، ومع بداية التنفس الطبيعى عطس المريض عدة مرات وأعتبر ذلك من علامات عودته لحالته الطبيعية .

ولقد ظل هذا المفهوم مارياً عبر القرون التالية ، وحظيت ظاهرة العطاس باهتمام المشتغلين بالطب ، وكذلك المهتمين بالعلاج الشعبي ، وكانت من أحسن العلامات الطبية الدالة على وجود الأمراض أو خطورتها ، وكذلك على شدة تأثير أدوية النشوق وفعاليتها فى صصر لم تكن أجهزة الفحص والقياس والتحليل قد أختُرعت ولم تكن العلوم الحديثة قد ظهرت .

ومع التطور العلمى وتعمق البحوث الطبية ، أمكن التوصل إلى حقيقة



العطاس ، وكيفية حدوثه ، وتم اكتشاف أمره ، وتبين إنه إحدى الوظائف الكيفية الدفاعية ، فالانف عضو هام يقع على قمة الجهاز التنفسي يعمل للتنفس والشم ، ولكنه فى نفس الوقت يؤدى عدة وظائف دفاعية هامة لحماية الجهاز التنفسي من الأتربة والغازات والمواد الغريبة والميكروبات . ولكى يؤدى هذه الوظائف الهامة ، زُوده الخالق بعدة أسلحة قوية فعالة ، منها وجود شعر كثيف سميك عند مجرى الانف ، وأوعية دموية غزيرة ، وغدد مخاطية كثيرة ، وكذلك حركة العطاس ، التى تنشط وتعمل فى الحال بمجرد وصول أى مادة ضارة إلى داخل الانف .

ولقد أمكن بالبحث والدراسة معرفة مناطق بدء حركة العطاس بالإعصاب المسؤولة عن حدوثها ، والمركز العصبى فى المخ المتخصص بها ، وكذلك الحالات المرضية المختلفة التى قد تثير هذه الحركة الدفاعية ، فتصيب نوبات من العطاس المتكرر أو المستمر ، ويظهر بالبحث أن أمراض الحساسية الأنفية هى من أهم العوامل إثارة العطاس ، فالحساسية تسبب تهيجاً للانف سواء بعوامل موضوعية فى الانف أو مواد خاصة فى الدم أو تفاعلات فى الجسم ، فهناك عنها مواد كيميائية تثير تهيجاً شديداً للانف ، فيبدأ العطاس ، الذى يكون لفترة محدودة أو لأيام عديدة أو سنوات طويلة ، ولا تنتهى تلك النوبات إلا بإزالة الأسباب المحذنة لها .

ومع اكتشاف فعلاجات الحديثة المرضية العامة لأمراض الانف المختلفة ، أمكن التغلب على معظم هذه الأمراض ، والسيطرة على أعراضها ، ولم يعد العطاس ظاهرة بارزة أو كثيرة الحدوث ، ولم يعد الإنسان فى حاجة إلى النشوق للحصول على العطاس كما أن العطاس لم يعد له قيمة حيوية فى التعرف على الأمراض وتشخيصها ، أو على الحالة العامة وخطورتها بعد أن دخلت الأجهزة الحديثة مجال الفحص والتشخيص .

وهكذا تراجع العطاس فى أهميته ، وعاد إلى مكان الوظيفى المحدود وانتهى تاريخه الأسطورى الطويل الذى شغل الأطباء والناس زمناً طويلاً .



ظ

ظاهرة علمية

مهندس كيميائي / مجيد عبدالقادر الفقي

في الطبيعة ، بينما نجد تدرجات السناج .
أو الهباب كما تطلق عليه - خفيفة تتطاير
في الهواء .

ظاهرة كومبتون Compton Effect :

ظاهرة تنسب إلى عالم الفيزياء الشهير
كومبتون الذي لاحظ أن اصطدام أشعة إكس
بسطح مادة ذات وزن ذري منخفض يؤدي
إلى أن تكون موجات بعض الأشعة المنتشرة
أطول من موجات الأشعة الصادرة ، وقد
فسر كومبتون ذلك بأن الفوتون - أشعة
إكس - ذا الطاقة العالية حينما يصطدم بأى
الكثزون تحتويه المادة ذات الوزن الذري
المنخفض يؤدي إلى جعل طول الموجة
أقل ، وذلك بمقدار كمية الطاقة المنقولة إلى
الالكترون .

ظاهرة التفلور :

ظاهرة أمكن التعرف عليها لأول مرة في
معادن الفلورسبار ، حيث تتميز عيناته
بخاصية ملقنة للأنتار ، إذ أنها تظهر بلون
أخضر باهت في ضوء النهار إذا نفذ خلالها
الصوء ، بينما تكون ذات لون البرقوق
القرمزي عند فحصها بالضوء العاكس ،
وتكون هذه الظاهرة أكثر إثارة عند تعرض
هذا المعدن للأشعة غير المتطورة كأشعة
إكس أو الأشعة فوق البنفسجية ، حيث
يمتص المعدن هذه الأشعة غير المتطورة ،
ويحولها إلى ضوء متطور ، وجميع المعادن
التي تحدث لها هذه الظاهرة ربما تكون في
نفس السوفت متفسرة ، حيث تظل هذه

وجيولوجيا وفلك ومغناطيسية ... إلخ .

ويناء على ماسبق ، يمكن أن نعرف
الظاهرة العلمية بأنها أى حدث أو حقيقة
يمكن ملاحظتها ووصفها علميا ، ويدخل
في هذا التعريف دراسة الظواهر الطبيعية
المختلفة كالبرق والرعد والند والجذر
وغير ذلك .

وإذا حاولنا أن نقوم بحصر الظواهر
المختلفة التي تناولها العلماء بالدراسة ،
فإن صفحات هذه المجلة لن تكفى لتناول
كل هذه الظواهر ، ولذلك ، سوف نتناول
بعضها ، خاصة الظواهر التي لعبت دورا
كبيرا في تقدم العلم ، وكان لاكتشاف
أسرارها وإدراك كنهها أكبر الآثار في نفع
عجلة الحضارة قديما إلى الأمام .

ظاهرة التأصل :

هي وجود عنصر كيميائي في شكلين أو
أكثر من الصور التي تختلف في خواصها
الفيزيائية وفي ترتيب ذراتها ، إلا أنها
تشابه في خواصها الكيميائية ، ومن أمثلة
العناصر التي تتصنع فيها ظاهرة التأصل :
الفرميور والزرنيخ والأكسجين والكربون . وإذا اتخذنا
الكربون كمثال فيوجد أنه يتواجد في ثلاث
صور فيزيائية هي : الجرافيت والماس
والسناج ، وهذه الصور الثلاث تختلف في
شكلها وتركيبها البلوري اختلافًا متباينًا ،
فالجرافيت مادة طرية ، على النقيض من
الماس الذي يعتبر أصلد المواد المعروفة

في حياتنا العامة نطلق لفظه الظاهرة
على الحقيقة السائدة أو الحدث النادر غير
العادي ، أما في اللغة - وكما تنص
المعاجم - فإن الظاهرة من الشيء أعلاه ،
ومن المعين : الملاحظة ، ومن الأرض :
المشرفة ، وظاهرة الرجل : عشيرته
وأهله ، كما تطلق الظاهرة أيضا على
الأمر الذي ينجم بين الناس ويتفق بينهم ،
هذا المعنى اللغوي يشيع استخدامه منذ
من قديم ولا يزال مستعملا حتى وقتنا
الحالي ، حيث نقول على سبيل المثال :
نحدث ظاهرة التصنيع في الاتجاه نحو
الميكنة ، وانتشرت ظاهرة الإرهاب ...
إلخ ، أما في اللغة الإنجليزية فإن كلمة
الظاهرة Phenomenon قد أخذت من
الكلمة الإغريقية Phainesthai وهي لفظ
تعني : الشيء الذي يرى أو يبدو
أو يظهر ، سواء أكان ذلك الشيء حقيقة
أو حدثا ، ملموسا أو محسوسا أو مدركا
بالعقل والفهم .

وقد شاع استخدام الظاهرة في كثير من
العلوم التي تأتي في فهمتها الفلسفة حيث
كان قدامى الإغريق أول من استعملوا هذه
الكلمة للدلالة على الحقائق الملحوظة التي
تحتاج إلى شرح وتفسير ، وفي القرن
السابع عشر الميلادي دخلت الظاهرة مجال
العلوم الطبيعية ، حيث استخدمها العلماء
لوصف الحقائق الملحوظة التي تحتاج إلى
توضيح كالظاهرة الفلكية ، وظاهرة
الجاذبية وظاهرة المغناطيسية ، وما شابه
ذلك ، ولا يزال هذا الاستخدام متبعًا إلى الآن
في شتى فروع العلم من فيزياء وكيمياء

المعادن متوهجة حتى بعد توقف الأشعة المثيرة لفترة من الزمن .

ظاهرة التفسفر Phosphrance :

إذا كان زيت البترول يحتوى على عنصر الفوسفور فإنه يعطى ضوءا فوسفوريا ، ويغيد ذلك فى عمليات البحث والحفر من أجل الوصول إلى المصائد البترولية ، وتسمى ظاهرة إصدار الضوء فى هذه الحالة باسم « ظاهرة التفسفر » .

ظاهرة التحول الكهروضوئى :

ظاهرة اكتشفها العالم الروسى ستوليفوف عام ١٨٧٢م ، حيث أخذ دورقا مفرغا من الهواء ووضع فيه لوحين معدنيين ، وربطهما بطارية كهربية ، وكان طبعهما ألا يمر التيار الكهربى ، لكنه عندما وجه ضوء مصباح زئبقى على أحد اللوحين تولد عندئذ تيار كهربى فى الدائرة الكهربائية ، وعندما أطفأ ضوء المصباح توقف مرور التيار ، وقد استنتج من ذلك أن بالورق عوامل تقوم بنقل التيار الكهربى ، هذه العوامل هى التى عرفها الناس فيما بعد باسم الإلكترونات ، وهى لم تظهر إلا عند توجيه الضوء على اللوح المعدنى ، وقد عالج أينشتين فى عام ١٩٠٥م هذه الظاهرة العلمية فى أبحاثه ودراساته ، وأوضح أن مر التيار الكهربى يعود إلى انطلاق الإلكترونات من المعدن تحت تأثير الضوء .

ظاهرة المغناطيسية المتبقية الضغطية Piezo - Remaint : Magnetization

إحدى الظواهر العلمية الخاصة بعلم الصخور أحد فروع الجيولوجيا ، وتنتج هذه الظاهرة عادة حينما يتعرض الصخر لضغط موجه نتيجة لوجود حقل مغناطيسى خارجى ، وفى درجة معينة من الحرارة ، تؤدى هذه الظاهرة أحيانا إلى تغيير اتجاه المغناطيسية الأصلية الأولية فى الصخر مما يعطى تأثيرا ضاررا عند دراسة مغناطيسية هذا الصخر .

وتستخدم النتائج العلمية التى تحصل عليها بدراسة هذه الظاهرة بالتنبؤ بالزلازل ، وذلك لأن الأجهاد الذى يتولد فى الصخور قبل حدوث الزلازل يؤدى إلى حدوث شواذ مغناطيسية محلية يمكن قياسها بأجهزة دقيقة والاستفادة منها .

ظاهرة خداع البصر :

إحدى الظواهر التى نلمسها كثيرا فى حياتنا اليومية وذلك حين ننظر إلى الجسم المتحرك فنخاله ساكنا أو متحركا فى اتجاه مضاد حركته الأصلية ، أو أن نراه يتحرك ولها بدلا من رؤيته يتحرك فى انسياب ، ويرجع سر هذه الظاهرة إلى للرؤية المستمرة لهذا الجسم أو إضاءته أثناء حركته بمسلسلة من اللومضات بدلا من إضاءته بإضاءة مستمرة ، ونحن كثيرا ما نشاهد هذه الظاهرة بوضوح أثناء مشاهدة الأفلام السينمائية وذلك عندما تبدو أنصاف أقطار العجلات التى تدور وكأنها ساكنة أو تتحرك إلى الخلف .

ظاهرة رامان :

ظاهرة تنسب إلى عالم الفيزياء الهندى : سير شاندراميكارا رامان (١٨٨٨ - ١٩٧٠) والحاصل على جائزة نوبل للفيزياء عام ١٩٣٠ ، وتحدث هذه الظاهرة عندما يستطير جزء من الأشعة الضوئية ذات طول موجى معين أثناء مرور هذا الجزء فى وسط شفاف ، حيث يزداد طول موجة الأشعة الضوئية بينما يقل ترددها .

ظاهرة إدنيسون :

ظاهرة لاحظها عالم الكهرباء الشهير توماس إدنيسون Edison أثناء إجرائه لبعض التجارب التى استعان فيها بمصابيح كهربية ذات فتائل ، حيث لاحظ أن التيار الكهربى يمر فى اتجاه واحد فقط من الفتيلة إلى الموصل المعنى الذى يضمه فى غلاف زجاجى ، وكانت هذه الظاهرة سببا فى استنباط الصمام الثرميونى الذى اخترعه تى فورست سنة ١٩٠٧ ولأى

نجاحا كبيرا فى مجال الهندسة الكهربائية .

ظاهرة زيمان Zeeman Effect :

ظاهرة تنسب إلى عالم الفيزياء الشهير زيمان ، وهى تخصص بتأثير المجالات المغناطيسية القوية على خطوط الطيف ، فحينما يوضع مصدر الطيف الخطى - مثل لهب غاز - عندئذ فإن أى مجال مغناطيسى سوف يفصل كل من خطوط طيفه إلى ثلاثة خطوط أو أكثر ، وكانت ظاهرة زيمان هذه بداية لوضع الأسس الجديدة لعلم ميكانيكا الكم ، ذلك العلم الذى يهتم بدراسة ما يحدث داخل نواة الذرة ، والعلاقة بين مكوناتها وبين باقى أجزاء الذرة .

ظاهرة فولتا :

ظاهرة تفتقر باسم فولتا Volta وتنص على أنه عند تلامس معدنين مختلفين فى الهواء فإن أحدهما يتخذ جهدا كهربيا أعلى من الآخر ، وتفيد هذه الظاهرة فى دراسة ظاهرة التآكل Corrosion التى تحدث نتيجة لتلامس المعادن المختلفة التى تستخدم فى الإنشاءات المعدنية وفى المباني .

شواية بالفهم لها مميزات الكهرباء

أصبح من الممكن التحكم فى درجة الحرارة فى الشواية رغم أنها تستخدم بالفحم .. فقد أنتجت إحدى الشركات الأمريكية شواية تعمل بالفحم ولها فتحة هوائية تتسع وتضيق لترفع وتخفض درجة حرارته حسب الطلب .

الجديد فى هذه الشواية أنها تشوى الأكل على نار هادئة أو مرتفعة حسب الطلب .



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

خدمة
مصرفية
متطورة

يعمل وفقا لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة
المصرية وكافة العملات الأجنبية

يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع وحسابات
التوفير بالعملات الأجنبية والمحلية المصرية

١٠ شارع القصر العيني - القاهرة من.ت. ١٠٠٤ القاهرة

برقيا : اكيبك - القاهرة - توكس : AKIBANK ٩٢٩٥٣

تليفون : ٢٥٧٩٧ / ٣٣٩٩٧ - ٥ / ٣٢٥٢٩

٢٩ شارع النبي دانيال - ت. ٣٠١١٨ / ٣٠١٧١

فرع قننة التأسيس : الأزهر - مصر الجديدة - الجزيرة

المركز الرئيسي
وفروع القاهرة

فرع الإسكندرية :

فرع قننة التأسيس :

Week

TIME

The Economy

قالت صحافة

PRIME

INTERNATIONAL
ald
Published With The New York Times and The Washington Post

على جراحات محدودة، مثل اصلاح
انفصال شبكية العين، ولكن الآن فإن ذلك
المصدر الضوئي القوي أصبح من الأمور
العادية في جحرات العمليات الجراحية.

وفي نفس الوقت فإن الأطباء يكتشفون
يوما بعد آخر تطبيقات واستخدمات جديدة
لأشعة الليزر، مما أمكن معه القيام بجراحات
لم يكن من الممكن إجراؤها من قبل، مثل
إزالة انسداد الشرايين، والتي كان من
المستحيل إجراؤها بالمسحط. ويقول
الدكتور جون بارش اخصائى الأمراض
الجلدية بمستشفى ماساشوسيتس العام:
«إننا لازلنا في بداية الطريق، ولا يزال
أماننا الكثير، الذى يمكن تحقيقه بواسطة
الليزر».

ويؤمن الدكتور بارش وغيره من
الأطباء والجراحين، أن العلاج بالليزر قد
فتح الطريق أمام افاق جديدة للعلاج لم يكن
يحلم بها أحد. ويذا الجراحون يستخدمون
أشعة الليزر فى لحم الأنسجة لفرقة
بعضها، وكذلك إزالة التشوهات الطبيعية
فى الجلد، والنتائج عن الوشم. كما أنهم
يجرون التجارب الآن على إعادة توصيل
الأعصاب المقطوعة، ويقومون بإجراء
الجراحات الميكروسكوبية بمساعدة
الحاسب الالكترونى، وحتى لمرطبان،
قد بدأ علاجه بأشعة الليزر. ويقوم
الأطباء فى الوقت الحاضر أيضا
باستكشاف.. كيفية تأثير أشعة الليزر على
عمليات الجسم الأساسية، مثل التحولات
الكيميائية للخلية الحية.

●● تقدم هائل فى جراحات الليزر ●● حتى
الآن.. لا تزال الديناميكا تثير جدلا حادا بين
العلماء ●● تجربة مثيرة.. ببغاء يستطيع
الكلام وفهم معانى الكلمات!! ●● مع بداية
الشتاء بدأ زحف الموت الأبيض.

« احمد والى »

ولكن فريق الجراحين بمستشفى
المركز الطبى، والذى يرأسه الدكتور
روبرت جينسبرج قرروا كمحاولة أخيرة
أن يقوموا باستخدام وسيلة جديدة كانت
لا تزال فى مرحلة التجارب، ولم تستخدم
بعد على الانسان. وقام الجراحون
بإدخال شعيرة من الألياف البصرية إلى
الشريان المسدود، ثم قاموا بإطلاق شعاع
ليزر من خلال الشعيرة مما أدى إلى إذابة
التراكمات الدهنية وتبخرها. وبعد أقل من
ساعتين وربع عاد المريض إلى منزله.
ولم يكن عليه أن يتناول أى دواء إلا
المسكنين.

وفى تلك الأيام لم يعد الجراحون
يترددون فى استخدام أشعة الليزر بدلا من
المشارط فى شق مكان للجراحات. وحتى
وقت قصير، كان استخدام الليزر قاصرا

تقدم هائل فى جراحات الليزر

لم تكن بيتى سنجر تلقى بالا إلى البحة
التي فى صوتها، والتي كانت تزيد عاما
بعد عام. وكما تقول الأملة التي تبلغ الآن
الخامسة والسبعين من عمرها، إن تلك
البحة فى الصوت صاحبها منذ أن كانت
فى مقتبل العمر. ولكن عندما زادت البحة
والخشجة فى صوتها بحيث لم تستطع
أختها أن تفهم شيئا من حديثها فى التليفون
اضطرت للذهاب إلى المستشفى حيث
أجريت لها جراحة، قام الأطباء خلالها
باستئصال أورام حميدة من حنجرتها،
والتي كانت تخنق صوتها تدريجيا.
وخلال أيام قليلة بعد الجراحة كانت بيتى
تترن بصوت جميل لا يمت بصفة إلى
صوتها المتخنق القديم.

وفى الربيع الماضى عندما دخل أحد
المرضى - ٦٢ عاما - إلى المركز الطبى
بجامعة ستانفورد بالولايات المتحدة، فلم
يكن يتوقع أبدا أنه سيخضع للمستشفى فى
اليوم التالى. فقد قام من قبل بإجراء
جرحتين غير ناجحتين لإزالة تراكمات
دهنية كانت تسد الشريان فى رجليه
الميسرى. وبعد ذلك قرر الأطباء، أن
الحل الوحيد لتخليصه من الآلمة الشديدة
هو بتر الرجل.

● استخدم الليزر لإزالة التشوهات الخلقية فى جلد إحدى السيدات



اعماق بعيدة في الجسم لتقوم بتجليب الدم . وكذلك فإن الأشعة الصادرة من جهاز الليزر الذي يعمل بغاز الأرجون ، تمتصها المواد الملونة بالأنسجة والدم ، ولذلك تستخدم لإزالة الوشم والتشوهات الخلقية بالجدار .

وفي بعض الأحيان يستطيع الأطباء إجراء الجراحات بدون الحاجة لعمل فتحة في الجسم للوصول إلى الجزء المصاب ، وبدلاً من ذلك يقومون بإدخال شعيرات مرنة من الألياف البصرية لكي تحمل أشعة الليزر إلى الجزء المصاب . ويستخدم الجراحون تلك الطريقة لعلاج للقرحات الدامية ، وللسيطرة على النزيف الشديد داخل الرحم . وعادة فإن التئام مكان الجراحات يكون أسرع في حالة استخدام الليزر عن المشروط ، لأن أشعة الليزر لا تحترق نسيجاً للأشعة المجاورة . وكذلك فإن إجراء الجراحات بواسطة الليزر قد قضت إلى حد كبير على مشكلة التلوث ، حيث لا يلامس شيء المنطقة التي أجريت بها الجراحة إلا أشعة الليزر الحارقة .

ويقول الدكتور جوسيف بيلينا رئيس مركز أبحاث الليزر في نيو أورليانز ، إنه حتى الآن لم تحدث أبداً أية حالة تلوث بعد جراحات الليزر ، ولذلك ، وبسبب المميزات الأخرى الكثيرة لليزر أصبح الأطباء في مختلف التخصصات يقبلون على استخدام الليزر في مجالات متنوعة . حتى أصبحت جراحات عديدة الآن شبه روتينية ، بينما لاتزال جراحات أخرى في مجال التجارب ، وإن كانت من الآن تبشر بنتائج إيجابية . ومن المنتظر خلال السنوات القليلة القادمة أن يقتحم الليزر مجالات علاجية جديدة . فكل التوقعات تؤكد بأن الليزر هو سلاح المستقبل لعلاج غالبية الأمراض المعروفة حالياً .

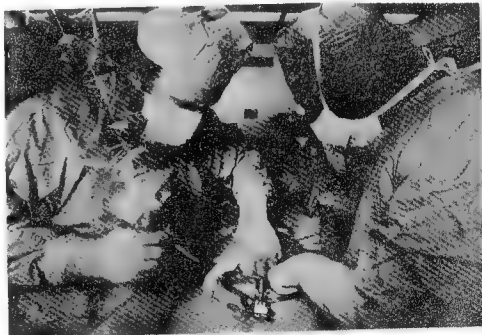
وبعد الليزر أداة جراحية شديدة الفعالية نظراً لدقته الفائقة وسهولة استخدامه . وعن طريق اختيار أحد الأنواع العديدة من الليزر ، والتي تطلق أشعة قوية من الضوء ، فإن الأطباء يمكنهم تحديد طول الموجة المناسبة لإجراء جراحات على أنسجة معينة بدون إصابة الأنسجة الأخرى المجاورة . وعلى سبيل المثال ، فإن الليزر الذي يعمل بثاني أكسيد الكربون يصدر أشعة ضوئية غير مرئية شديدة السخونة بحيث يمكنها حرق النسيج وتحويله إلى بخار .

ولكن ، فإن الماء يمتص تلك الطاقة ، ولذلك فإن ليزر ثاني أكسيد الكربون لا يمكنه التعمق لأكثر من جزء من المليمتر . ويمكن ذلك الجراحين من إحداث فتحات دقيقة جداً ، أو إزالة الأورام بدون إتلاف الأنسجة السليمة القريبة . أما الأشعة الصادرة من جهاز ليزر « نيوديميوم - ياج » فيمكنها النفاذ إلى



● أحد الأطباء يبين كيف تنقل شعيرة الألياف البصرية شعاع الليزر إلى داخل الجسم

● جراحة بأشعة الليزر لإحدى الميديات لإزالة تراكمات أدت لانسداد قناة فالوب



ظهور وأرجله، كما أنه يمتلك ذنباً ينتهي بمطرقة عظمية ضخمة. وربما كان ذلك للتخلص من الحرارة الزائدة، أو لاستخدامها للدفاع عن نفسه. أما «ستيجوسوروس» فقد ظهرت لها زعانف ثلاثية على ظهرها، وبفضل تلك الوسائل والأدوات التي جنتها بها الطبيعة، أصبحت الديناصورات سادة عصر ما قبل الطوفان.



● الديناصورات، لم تكن حيوانات غريبة فقد سادت الأرض لأكثر من ١٣٥ مليون سنة، بينما عمر الإنسان على الأرض لا يتعدى ملايين قليلة من السنين.

وكانت الديناصورات آكلة اللحوم أكثر حيوانات تلك العصور شهرة ووضعية. مثل «تيرانوسوراس»، الذي كان يثير الرعب والفرح بين الحيوانات، والذي على ما يبدو كان يتغذى على لحوم الديناصورات الأخرى الأضعف منه.

وعلى العكس ما كانت تقولهُ النظريات، على أن الديناصورات لم تستطع التكيف مع التغيرات البيئية، فإن كولبرت يؤكد بالشواهد والأدلة على أن الديناصورات كانت سريعة التكيف مع البيئة، وكانت تعيش في كل مكان من العالم. وكانت أحجامها تختلف من حيوان «كومبوجناثوس» الذين لا يزيد عن حجم الفرخة إلى «براكيوسوراس» الذي زاد حجمه عن المائة طن، والذي يعتبر بلا منازع أضخم حيوان ظهر على الأرض. وعلى الرغم من أن تلك الحيوانات كانت يحلونها الفوضى في المستنقعات والمياه الساحلية الضحلة، فإنها كانت حيوانات أرضية. وبعضها كان يسير على أربع، والأخرى كانت تسير خلف فراسخا على أرجلها الخلفية. وبعضها كان يسير عادة لأكثر من مائة سنة.

وعندما ظهرت تلك الزواحف منذ حوالي ٢٠٠ مليون سنة، بالقرب من نهاية ما يطلق عليه علماء الجيولوجيا العصر الترياسي، فإن الغابات الاستوائية وشبه الاستوائية كانت تغطي معظم أراضي الكوكب. وكانت القارات المعروفة الآن متجمعة جميعها في قارة واحدة ضخمة تسمى «بانانجيا». وفي البداية كانت الديناصورات صغيرة نسبياً ولا يزيد حجمها عن الحصان الصغير (البوني). وبدون شك فإن الكثير منها وقع ضحايا لزواحف شرسة تشبه للتماسيح، اسمها العلمي «فيتوموراس».

والكثير من تلك الحيوانات المائية، تطورت فيما بعد نتيجة لظروف البيئة وتكاثر عددها واختلفت عن بعضها. وبعضها تكونت له دروع عظمية سمكية تشبه إلى حد كبير دروع حيوان الأرماديلو المعاصر. أما الأنيكليسورون فكان له درع فوق رأسه وزعانف عظمية على

حتى الآن.. لا تزال الديناصورات تثير جدلاً حاداً بين العلماء.

لاشئيه يضيق الدكتور إدوين كولبرت، أكثر من التصور الواسع الانتشار بين الناس، على أن الديناصورات كانت حيوانات ضخمة غريبة بطيئة الحركة، ولذلك لم تقدر على التكيف مع بيئتها مما أدى إلى هلاكها واختفائها من على مسرح التاريخ. ويقول كولبرت: «على العكس من ذلك الفهم الخاطئ، فإن الديناصورات كانت في غاية النجاح، وإستطاعت أن تسيطر على الأرض لأكثر من ١٣٥ مليون سنة، بينما نجد أن الإنسان لا يزيد عمره على الكوكب أكثر من ملايين قليلة من السنين، وأنا أشك في إمكانية استمراره على قيد الحياة لنفس المدة التي عاشتها الديناصورات...».

والدكتور كولبرت - ٧٨ عاماً - يعتبر الضيف العالمي الأول لحيوانات ما قبل التاريخ. وقد مضى عليه الآن أكثر من خمسين عاماً، وهو يقوم بدراسة تلك الحيوانات القديمة والبحث عنها، ثم إعادة تكوين بقاياها المتحجرة لتكون حيواناً متكاملًا بقدر الامكان. وفي سبيل ذلك سافر إلى مختلف بقاع العالم الثانية، حتى الصحاري الجبلية في قارة أنتاركتيكا القطبية. وهو قد شغل ولمدة ٣٥ سنة منصب مدير متحف التاريخ الطبيعي في نيويورك، حيث أشرف على إقامة قاعة الديناصورات الشهيرة. وعلى الرغم من أنه اعتزل عمله في سنة ١٩٧٠، فإنه لا يزال يكتب ويحاضر، ويمقرته الفائقة على الوصف والتعبير، فإنه يستطيع أن يبعد إلى الحياة عالماً قديماً تجوب أفاقه الحيوانات الشرسة المتلاعبة، والمعارك الزوية التي كانت تنشب بينها في سبيل البقاء.

ومنها .. الإشعاعات الناتجة من انفجار أحد الكواكب ، وانعكاس المجال المغناطيسي للأرض ، وحذوث رياح انقشر في جميع انحاء الأرض ، تحطم بعضها بواسطة القذبيات الصغيرة . وأحدث تلك النظريات أن نجما ضخما اصطدم بالأرض وأثار عاصفة ضخمة من الغبار حببت ضوء الشمس لمدة طويلة مما أدى إلى موت الحياة النباتية التي تتغذى عليها الحيوانات ، وبالتالي أدى إلى موت الديناصورات .

وبحارص كولبرت جميع تلك النظريات ، وخاصة الأخيرة ، ويؤكد أن حفريات مونتانا تبين أن الديناصورات كانت قد بدأت تموت قبل أن يصطدم النجم الضخم بالأرض . ويقول ، إنه من المحتمل ، أن لا يتوصل العلماء أبدا إلى الأسباب الحقيقية لانقراض تلك الحيوانات الصلاقة التي سادت الأرض لملايين المنين .

١٧ أكتوبر ١٩٨٣

تجربة مثيرة ..

ببغاء يستطيع الكلام

وفهم معاني الكلمات ١١

في تجربة مثيرة قام العلماء بتعليم ببغاء أفريقي اللغة الانجليزية . وكانت المفاجأة ، فإن الببغاء الكس ، لم يفهم فقط بترديد الكلمات التي تعلمها ، ولكنه أيضا كان يفهم معناها ! وقد قام بذلك التجربة فريق من العلماء بجامعة برودي بولاية انديانا بالولايات المتحدة . وقد استطاع الببغاء أن يحفظ ٤٠ كلمة ويفهم معناها . ويبدو أنه يستخدم الكلمات كرموز مجردة ، أو بمعنى آخر فإنه توصل إلى نوع بدائي من اللغات .

وعند أنواع كثيرة من الطيور ، فإن وسائل الاتصال بينها تأخذ شكل إشارات

أفراد طاقم كل منهما أو شكوا مرات عديدة على الاشتباك في معارك بالأبدى . وفي هذه الأيام ، فإن المعارك أصبحت أكثر تعذبا ، وإن كانت لا تزال على ضراوتها السابقة .

وكانت الاختلافات بين الآراء واسعة الأبعاد . فمثلا : إن بعض الخبراء يعتقدون أن الديناصورات كانت من ذوات الدم الحار مثل الثدييات والطيور ، حتى تستطيع جميع الحرارة الداخلية أو الطاقة اللازمة لحياة نشيطة على اليابسة . وعلى الرغم من أنهم يدافعون عن تلك النظرية بكل شدة ، فإن الدكتور كولبرت يخالفهم الرأي ، ويقول إن حجم الديناصورات الضخمة مكنتها من الاحتفاظ بحرارة اجسامها .



● الدكتور إدوين كولبرت

ولكن أشد تلك المحادلات وأكثرها تعددا للآراء ، كانت حول أسباب اختفاء الديناصورات ، والذي حدث منذ حوالي ٦٥ مليون سنة . وقد قُسمت الكثير من الايضاحات والنظريات حول الانقراض الغامض لتلك الحيوانات الصلاقة .

والأخرى مثل «برونتوساوروس» الطويل الرقبة ، فكانت ودبة تعيش على أكل العشب . وعلى الرغم من صغر حجم المخ بالنسبة لضخامة أجسامها ، فإن الديناصورات لم تكن حيوانات غبية . وعلى سبيل المثال ، فإن «ديونيوكوس» كان حيوانا سريع الحركة يسير على قدميه الخلفيتين المسلحتين بمخالب حادة ، وله يدين يستطيع الإمساك بهما ، وإسنان حادة مثل الخناجر . وكان يخرج اللصيد في مجموعات مثل زئاب العصور الحديثة .

أما حيوان «ستيغوسايرس» ، فكما يبدو فإنه كان يستخدم القبة السمكية المثبتة فوق رأسه في أغراض الاستمالة الجنسية مثل ما صنع ذكر الأيائل الحديث بقرونه . ومن الواضح أن الديناصورات كانت تمتلك أيضا غرائز الأمومة وتقنية والمحافظة على صغارها . فإن الاكتشافات الحديثة في مونتانا بالولايات المتحدة للهياكل المنحجرة لصغار ديناصورات يبلغ طولها ١٢ بوصة بالقرب من هيكل ديناصور كبير من نفس الصيولة يدل على أن ثلث الحيوان كانت ترضع صغارها وتقوم بحمايتها .

وبإتداء من سنة ١٨٢٢ ، والمعركة لم تهدأ بين العلماء حول الديناصورات ، وكان الجدل بينهم يكاد يصل إلى درجة التلاحم والتماسك : ففي تلك السنة قام عالم حفريات انجليزي بدراسة بعض أسنان قديمة تم العثور عليها ، وقرر أنها تنتمي إلى زواحف قديمة انقرضت منذ زمن بعيد . (وتعني كلمة ديناصور في اللغة اليونانية الزواحف المخفية) . ومنذ ذلك الوقت والمعارك قائمة بين العلماء بدرجة تقرب من نفس وحشية الديناصورات .

وفي القرن التاسع عشر كان الدكتور أوغسطس شارلز مارش من جامعة ييل ، والدكتور أدوارد درينكر كوب من جامعة فيلادلفيا يتناقشان ويتباركان بثراسة للانفراد بأمكان الجفريات في ولاية ويومينج بالولايات المتحدة ، لدرجة أن

Bus



البهقاء الأفريقي الكس .. يستعمل
نطق وفهم ٤٠ كلمة .

بسيطة . وعند أنواع أخرى من الطيور مثل البهقاوات فليها القدرة على تعلم جمل طويلة عن طريق تقليد بعضها البعض ، أو تقليد أنواع أخرى . ولكن ، حتى الآن ، فلم يكن يوجد أي دليل على أن أي طائر يمكنه أن يقرن مثل تلك القفزة الكبرى ويربط بين صوت واحد وبين شيء محدد .

وقد صرحت الدكتورة ايرين بيردج التي تقوم بالتدريس للبهقاء الكس ، أنه يستطيع فعل ذلك كما أثبتت التجارب العلنية . وقد قامت الدكتورة ايرين باستغلال غريزة الفضول الطبيعية عند البهقاء لتعليمه استخدام أسماء ألعاب مختلفة ، مستخدمة في ذلك طريقة جديدة تعتمد على إثارة روح التنافس في الشخص المراد حله على التعليم . فكانت تقوم هي وأحد الساعدين باللعب باللعبة المختلفة وإرسال كل منهما الآخر أسئلة عنها ، مبادف

البهقاء إلى الاشتراك في اللعبة حتى يجذب إليه انتباه المدربة .

وكانت النتائج مذهلة ، فقد استطاع الكس بسرعة غريبة أن وسأل عن أشياء معينة ، ويقوم بتحديد الشكل واللون ونوعها بواسطة الكلمات . وكان يطلب منه تكرار بعض الكلمات حتى يستطيع نطقها جيدا . وإذا نجح في ذلك يقد له الشيء ليلعب به كمكافأة له على اجتهاده . وتعتقد الدكتورة ايرين ، أنه يجب عدم مكافأة البهقاء بالطعام ، لأن ذلك سوف يجعله يعتقد أن الكلمات وسيلة للحصول على الغذاء بدلا من أن تكون رموزاً للأشياء .

ويعتقد للبهقاء الكس اختبار مرتين في الأسبوع . وعادة ينجح في تحديد أكثر من ٨٠٪ من الأشياء التي تعرض أمامه . أما أخطاؤه ، فإنها دائما أشياء طفيفة كأن ينمي ذكر لون شيء ما . ولاكتشاف عما إذا كان حقيقة قادر على معرفة الألوان والأشكال ، تقوم المدربة بعرض مجموعة من الأشياء الجديدة التي لم يشاهدها من قبل أمامه . وعندما شاهد لأول مرة قطعة من الجلد الأزرق ، قام بتحديدها على الفور ، على الرغم من أن جميع الأشياء التي شاهدها قبل ذلك كانت عبارة عن مجموعة من المفاتيح المصنوعة من الخشب . ويرجع ذلك إلى أنه يعرف أن الكلمات يمكن استخدامها في تشكيلات مختلفة لتؤدي إلى معان مختلفة .

وقد تعرضت الدكتورة ايرين إلى مفاجأة مذهلة أثناء قيامها بمحاولة جذب انتباه البهقاء إلى مجموعة من اللعب . فقد رفض الكس مشاركتها في اللعب وقال لا ، على الرغم من أنها لم تحاول تعليمه تلك الكلمة . ويبدو أنه فهم معنى الكلمة من حديث للمدربة مع مساعدتها . أما من جهة الأرقام فهو لا يزال في بداية الطريق . ولكنه يستطيع أن يعد الأشياء التي تعرض عليه حتى رقم خمسة فقط .

«الايكونومت»

أكتوبر ١٩٨٣

مع بداية الشتاء بدأ زحف الموت الأبيض !!

كان الثلج الناعم الحديث السقوط يبلغ ارتفاعه حوالي ستة أقدام فوق جبال الألب النمساوية . وكان مجال الرؤية ضعيفا ، بحيث كانت المجموعة المكونة من ١٨ شخصا والتي تقوم بالتزلج على الجليد تجد صعوبة في رؤية ماحولها . وفجأة سمع صوت فرقة حادة ، أعقبه صوت منو كهزيم الرعود صادر من جبل إلسا الم . وقبل أن تستطيع المجموعة التحرك في أي اتجاه انهارت فوقهم أطنان من الثلج . واندمج الفيضان الأبيض الذي يبلغ عرضه ثلاثة أرباع الميل بسرعة ١٨٠ ميلا في الساعة ، وحمل معه في ذلك الاغصان المدمر المجموعة التي كانت تقضي أجازتها بالمنطقة .

وبلغ من عنف وسرعة الثلج الهادرة ، أن قطعا من الثلج الحادة اخترقت أجسامهم . وكانت النتيجة .. موت ١٢ شخصا . فإن الموت الأبيض قد انتفض من جديد على منطقة الألب النمساوية ، حيث قتل من قبل خلال العشرين عاما الماضية ٨٠٠ شخص . وقد اعتار الخبراء في سبب ذلك الانهيار الجليدي الأخير . فقد يكون السبب مجرد قفز عنزة جبلية من مكان لآخر ، أو الوزن الزائد لثلج حديث السقوط . وقد يكون السبب شيء آخر لا يتخيله العقل . وعلم تأكد الخبراء للسبب الحقيقي لهذا الانهيار الجليدي بين حيرة الدارسين . فعلى الرغم من أكثر من خمسين عاما من المراقبة المستمرة ، فإن العلماء لم يتوصلوا إلى شيء محدد .

ويقول روبرت براون بجامعة مونتانا الاميريكية ، أنهم يقومون بإجراء التجارب ودراسة ميكانيكية الانهيارات الجليدية بواسطة نماذج محسوبة رياضيا لكل طبقة من الثلج . والثلج القديمة المترسكة قد تحتوي على طبقات كثيرة قد لا يتخيلها

متصلا عندما يبدأ الثلج في الانزلاق من فوق طبقة ضعيفة، وبعد ذلك تبدأ الشقوق في الاتساع، وعندما تصل إلى درجة معينة يحدث الانهيار الثلجي.

وما أن تبدأ أطنان الثلوج في التحرك بسرعة تزيد على سرعة سيارات السباق، فلا يمكن لأي مخلوق أن يفعل شيئا لتصدى لها وأفضل شيء يمكن أن يفعله الشخص الذي يجد نفسه في طريق انهيار جبلدي يقوم بتحريك ذراعيه كأنه يعم في الماء، حتى يظل قريبا من السطح. وبعد انتهاء الانهيار، وإذا كان الشخص لا يزال محتفظا بوعيه فيجب عليه أن يضع فراغا مليئا بالهواء حول رأسه قبل أن تشد صلابة الثلج.

وبهذه الطريقة يمكن للمضحية أن يبقى على قيد الحياة لمدة لا تزيد عن ٣٠ دقيقة.

والظاهرة التي يمكن أن تساعد على معرفة قرب حدوث الانهيارات الثلجية، أنه قد ثبت أن طبقات الجليد تصدر صوتا منخفض التردد قبل ساعات من حدوث الانهيار - ولأحد يعرف على وجه الدقة السبب في ذلك حتى الآن. وعن طريق الاستماع إلى تلك الأصوات، من الممكن التنبؤ بحدوث الانهيارات وتحذير الناس الموجودين بالمنطقة. ولكن، فإن العقبة التي تقف في سبيل ذلك، هي في المقام الأول الطائرات التي تمر بسبام المكان، وكذلك هوة التزحلق على الجليد، فإن تلك الأصوات تشوش على أجهزة التنصت وتجعل من الصعب التأكد من أي شيء.

«نيوزويك - ١٩٨٣»

بالطبقات الضعيفة التي تحتها. فتقوم بدلا من ذلك بجذب الثلوج التي فوقها بتدفع. ولكن الثلوج المتشابكة مع بعضها لا تقوى على تحمل الجذب لمدة طويلة وتفصل عن بعضها مكونة بذلك الشروخ الثلجية.

وعند ذلك الحد فإن الثلج في الجزء الأسفل من المنحدر الجليدي أسفل الشق لا يجد شيئا يتعلق به. ويقول زيتشارد سمر فيلد الخبير بمحطة التجارب بجبال روكي بالولايات المتحدة: «فإن الثلوج تكون في تلك الوقت مرتكزة فقط على الطبقات الضعيفة التي تحتها. ومن الممكن في تلك الحالة أن يتسبب أحد هوة التزحلق على الجليد في انطلاق الانهيار الثلجي. وحتى من الممكن أن تتسبب كرة من الثلج تنحدر من أعلى في حدوث الانهيار».

ومعظم العلماء يؤيدون تلك النظريات، وإن كانت أشياء كثيرة لازالت تحيرهم. فمثلا، فإنهم يوقع الحسابات الدقيقة أن درجة شدة جذب الثلج إلى أسفل والتي تؤدي إلى تكون الشقوق، تكون في غالبية الأحوال أضعف كثيرا من شدة النضاق للثلج ببعضها. أو بمعنى آخر فلم يكن من المفروض أن تنهار الثلوج. وحتى يمكن العثور على تفسير لتلك الظواهر المصيرة، فإن الدكتور روبرت أو كبرج من جامعة ميتا وفترض أن الثلج مليء بالشقوق الميكروسكوبية. وأن تلك الشقوق الدقيقة من الممكن أن تكون شقا

الإنسان العادي. ولو كانت إحدى تلك الطبقات من الضعف بحيث لا تتحمل ثقل الثلوج التي فوقها، فإن المنحدر الجليدي قد ينهار في أي وقت. وإحدى الطبقات الضعيفة التي جرت دراستها، ظهر أنها تتكون من بلورات خضنة كبيرة على شكل القمم. وتتكون تلك البلورات عندما تحدث موجة باردة مفاجئة في أوائل الشتاء بينما لا تزال الأرض دافئة. فإن الحرارة المتسربة من خلال الثلج تتسبب في تكوين بلورات لا تستطيع الالتصاق ببعضها أو بالثلج التي فوقها.

بينما تتكون طبقة ضعيفة أخرى أثناء الليل الباردة عندما تكون السماء عارية من السحب ودرجة الرطوبة مرتفعة، والهواء الملامس للثلج يكون مشبعًا بالبخار حتى أنه يبدأ في التكثف. والبلورات التي تتكون في تلك الظروف تكون في شدة النعومة كالزخام المصقول. ولذلك فإن الثلوج الجديدة المتساقطة لا تتصق بها إلا لفترة قصيرة. وفي النهاية فإن الطبقات العليا من الثلج التي ذابت تعود لتتجمد من جديد مكونة طبقة زلقة لا تستطيع حمل الثلج التي تتساقط فوقها لوقت طويل. ولكن تلك الطبقات الزلقة من الثلج لا تقدر وحدها على إحداث الانهيارات الجليدية.

ويعتقد الخبراء، أن الكارثة تحدث عندما تجمد الثلوج الجديدة عن الالتصاق

● الشقوق السطحية عندما ينزلق الثلج من فوق طبقة ضعيفة ويؤدي إلى انفصال البلورات الثلجية عن بعضها.

● إلى أعلى يشير السهم إلى الثلج الجديد. وفي أسفل طبقة ضعيفة من الثلج بـ بلورات ثلجية محاصرة بين طبقات أخرى من الثلج

● الغطاء الثلجي يفصل وينزلق على جانب الجبل مما يؤدي إلى حدوث الانهيارات الثلجية

ANATOMY OF AN AVALANCHE



مسابقة ديسمبر ١٩٨٣

دخل الإنسان عصر الفضاء منذ اطلاق القمر الصناعي السوفيتى سبوتنك ١ فى ٤ أكتوبر سنة ١٩٥٧ . ومرعان ما تتابع اطلاق الأقمار الصناعية وتعدد مصادر صنعها فى قارات أمريكا الشمالية وأوروبا وآسيا . ويذو حديث هذه الأيام عن اطلاق قمر صناعى عربى أو اسلامى على نطاق أوسع لخدمة الأغراض الثقافية المشتركة للدول العربية أو الاسلامية .

ومنذ بداية عصر الفضاء ، تنوعت أشكال مجموعات الاقمار الصناعية التى

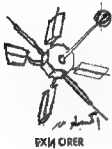
اطلقها الانسان لتفى باغراض مختلفة محددة لكل مجموعة منها .

وفى هذه المسابقة تعرض لثلاثة استخدامات رئيسية محددة الثلاث مجموعات من الأقمار الصناعية الأمريكية والمطلوب اسناد كل مجموعة من الأقمار للاستخدام الذى أطلقت من أجله .

ومنها ما استخدم لخدمة الرصد الجوى وبقياس كمية الاشعاع الحرارى من السحب والبحار واليابسة ، ومنها ما استخدم لتصوير القمر تمهيداً لوضع خريطة طوبوغرافية له . ومنها ما استخدم لرصد الشمس والطاقة التى تشعها مما أدى إلى اكتشاف منطقة حزام فان آلن المشعة التى تحيط بالأرض فى الفضاء فوق المنطقة الاستوائية الارضية .

يعرض متحف العلوم باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا فى معرضه بالقبلة السماوية بارض المعارض بالجزيرة مجموعة متكاملة للأقمار الصناعية والأمريكية والأوروبية والسوفيتية .

والمجموعات الثلاث هى مجموعات أقمار : رانجر ونيروس وإكبلورر .



الاجابة الصحيحة لمسابقة أكتوبر ١٩٨٣

يستخرج غاز الاستصباح من تقطير الفحم الحجري .
يستخرج البوتوجاز من تقطير البترول .
يستخرج البيوجاز من المخلفات الحيوانية .

الفائزون فى

مسابقة أكتوبر ١٩٨٣

عادل بن محمد السمعي البرج الحكوى نهج عدد ٦ الدرس - تونس

الجائزة

مجلة فاخر يعوى أمداد مجلة العلم خلال عام ١٩٨٢

الفائز الثاني

هنايم السيد محمد حمودة قرية الكورعلى - الابراهيمية .

اشتركه سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يناير ١٩٨٤

ربهم محمد السيد عبد الحميد كافر محسن - محافظة الشرقية

اشتركه نصف سنوى بالمجان فى مجلة العلم من أول يناير ١٩٨٤

الفائز الثالث

حنان محمد الحديدى زهرام حلوان الاساسية
بون لخمسة أشخاص لزيارة حديقة الحيوان من د . حسين عامر مراقب عام حديقة الحيوان

الفائز الرابع

عبد التاصر عطوة للرا قطاع غزة - مدرسة خان بونس

اهدائه العدد الذى بين يديه من مجلة العلم أول ديسمبر ١٩٨٣

كوبون حل مسابقة ديسمبر ١٩٨٣

الاسم	_____
العنوان	_____
للمنطقة	_____
الاجابة	_____
١ - استخدمت لخدمة الرصد الجوى أقمار	_____
٢ - استخدمت لتصوير القمر مجموعة أقمار	_____
٣ - استخدمت لكشف خزان فان آلن مجموعة أقمار	_____

ترسل الاجابات إلى مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ١٠١ ش قصر العيسى بريد الشعب / القاهرة - جمهورية مصر العربية .



لوحة مفتاح تتابع «مغناطيسي»

ويثبت على جانبي الملف قلمان من الخشب بارتفاع مناسب، ويثبت أحد طرفي ريشة المفتاح على أحد القائمين بمسمار يعمل كطرف توصيل للريشة ويثبت الطرف الآخر على القائم الآخر، كما في الشكل .

وإذا استخدم المفتاح المغناطيسي للربط بين دائرتين فيوصل طرفا سلك الملف بالدائرة الأولى التي تحتوى على بطارية ومفتاح التشغيل وتوصل الدائرة الثانية بطرفي ريشة المفتاح وبطارية أخرى والجهاز المطلوب تشغيله .

طريقة مبسطة لعمل طنان (زنان) بسيط

والطنان (الزنان) في أبسط صوره يصلح مثالا بوضوح كيفية الحصول على الصوت من الكهرباء يصلح إشارة اتصال .

وهو عبارة عن جهاز يستمد تيارا مستمرنا من البطارية وينقله صغرات المرات. في الثانية الواحدة محدثا بذلك موجات صوتية تنتشر في الهواء .

والجزء الرئيسي فيه عبارة عن مفتاح مغناطيسي بعد تعديل طفيف فيه لنهتز ريشته فتحدث الصوت المطلوب . وكما

ويتركب مفتاح التتابع المغناطيسي من ملف كهربائي ذي قلب حديدي وريشة وصل وفصل، مثبتين على قاعدة معزولة (من الخشب مثلا) .

ولعمل الملف :أحضر سلكا رقيقا من النحاس المقطعي بالورنيش (رقم ٢٨) وساقا من الحديد المطاوع (ويمكن هنا الاكتفاء بمسمار فلادووس سميكة) ، ثم لف ٥٠٠ لفة من السلك الرقيق حول المسمار بطول ثلاثة أواربعة سنتيمترات ذهابا وعودة مبتدئا من رأس المسمار ، ولا تنسى أن تترك ١٢ - ١٥ سنتيمترا من السلك بدون لف عند كل من البداية والنهاية ليكونا طرفا توصيل الملف كله بالدائرة الكهربائية . ثم أكمل عمل هذا الملف بتغطية السلك بشرائط لاصق لتثبيت اللفات في موضعها حول القلب الحديدي .

أما ريشة المفتاح فهي عبارة عن شريط من الصفيح المرن طولها ٨ - ١٠ سنتيمترات وعرضها سنتيمتر واحد ويمكن قصها من إحدى مغلطات الاغذية الفارغة .

بقيت القاعدة الخشبية التي تثبت عليها أجزاء المفتاح المغناطيسي، وهذه تتكون من لوحة من الخشب ١٥×٥ سم يثبت مسمار الملف بوسطها ويمكن احكام التثبيت بربط طرف المسمار السفلي بصامولة تنمر في تجويف خاص بها من السطح السفلي .

المفتاح المغناطيسي ، مفتاح تتابع لتشغيل عدد من الدوائر الكهربائية الواحدة بعد الأخرى . ونلجأ إلى هذا التتابع إذا أردنا إرسال إشارة كهربائية - مثل الإشارة التلغرافية مسافات طويلة ، فإذا أقتصرنا على دائرة كهربائية واحدة تشمل جهاز إرسال تلغرافي وجهاز استقبال وبطارية ، فإنها لا تقوى على ربط بلدين تفصلهما بضعة كيلو مترات ، لأن مقاومة أسلاك التوصيل عبر هذه المسافة تكون من الكبر بحيث تجعل التيار المار ضعيفا لا يقوى على حمل الرسالة وتشغيل جهاز الاستقبال . ومن هنا جاءت فكرة تجزئة الدائرة الواحدة إلى عدة دوائر تفعل كل منها جزءا محدودا من المسافة الطويلة . فنبذا بدائرة تشمل . جهاز الإرسال وبطارية ومفتاح تتابع مغناطيسي ينقل إشارة جهاز الإرسال إلى دائرة تالية تشمل بطارية ومفتاح تتابع آخر ينقل الإشارة إلى الدائرة التالية وهكذا حتى تصل إلى دائرة جهاز الاستقبال .

، بذلك تقتصر مهمة كل بطارية على تغذية الدائرة المحدودة التي هي جزء منها ، وتنقل الإشارة الكهربائية بواسطة مفاتيح التتابع المغناطيسية من أول دائرة إلى آخرها مهما كانت المسافة بينهما .



سؤال حول الملف الهوائى :

الصديق خالد محمد محمود منصور من سيدى بشر بالإسكندرية كتب «العلم» يسأل عن الملف الهوائى وكيف يمكن الحصول عليه ، وما عدد لفاته ، ومانوع السلك المستخدم فيه ، ويقول : هل يلف على قضيب من الحديد المطاوع ؟ ثم يدأ . أيضا عن المفتاح المغناطيسى ودائرة «الزنان» ومكوناتها

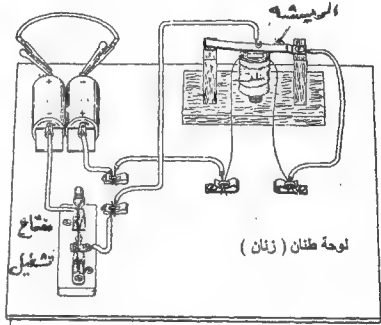
ونبدأ بالملف الهوائى فهو عبارة عن لفات من السلك ملفوفة على اسطوانة من مادة عازلة وخالية من الداخل إلا من الهواء طبعاً ومن هنا سمي بالملف الهوائى وهو غير الملف ذى القلب للحديدى ، ويستخدم الملف الهوائى فى دوائر الرنين فى أجهزة الراديو ، ويمكن الحصول عليه من محلات بيع قطع غيار الراديو أما عن عدد اللفات فتختلف حسب مدى ترددات الموجات اللاسلكية المطلوب استقبالها ، ونعد الصديق خالد بشرح دائرة كاملة لراديو سهل التركيب والاستعمال ، يستخدم فيها ملف هوائى .

بقى السؤال الخاص بالمفتاح المغناطيسى ودائرة «الزنان» وقد رأينا أن يكون موضوع باب «الهوائيات» هذا الشهر .

جميل على حمدى

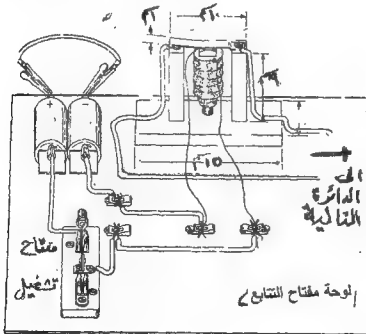
مفتاح التشغيل فى وضع التشغيل .
ويمكن وضع مفتاح إرسال تفراسى
موضع مفتاح التشغيل والتدريب على
التخاطب بإشارات مورس .

نرى فى الشكل فإن أحد طرفى الملف
يتصل بأحد قطبى البطارية بينما الطرف
الثانى للملف بالطرف الثابت من الريشة
وبواسطة نهاية السلك التى على هيئة



خطاف يمرى التيار الكهربى عبر الريشة
وهذا السلك ومفتاح التشغيل لتقلل الدائرة
مع القطب الآخر من البطارية .

بعد قفل الدائرة بمفتاح التشغيل ويكون
الطرف الذى على هيئة خطاف ملاصقا
لريشة المفتاح المغناطيسى يمرى التيار
الكهربى فى ملف المفتاح فيتحول إلى
مغناطيس يجذب الريشة فتفتح الدائرة
(لا يتعاد الريشة عن طرف السلك الذى
فوقها) فيفقد ملف للمفتاح صفته
المغناطيسية وترتد الريشة بمرورها إلى
وضعها السابق ، فتلامس طرف السلك
مرة أخرى وتقلل الدائرة ويتحول الملف
إلى مغناطيس ... وهكذا تهتز الريشة إلى
أعلى وإلى أسفل محدثة طيننا مستمرا طالما





تقويم

ديسمبر

جميل على حمدي

طائر القلقلق يعبر جبال الهملايا

زلزال اليمن وتجربة البناء بالطوب الأخضر

للمنازل المبنية بالطوب الأخضر (التي) قاومت الزلزال أكثر من تلك المبنية بالجرانيت .

فلوارة الصخور الجرانيتية ينحتها البناءون على هيئة قوالب متساوية برصورتها على بعضها بدون الحاجة إلى مونة لاصقة بينها . فلما اهتزت الأرض استصت قوالب الطوب الأخضر المصنوعة من الطين الصدمة بينما انهارت المنازل الجرانيتية .

وقد بدأ الزلزال الساعة الحادية عشرة صباحاً وكان الرجال والصبيان قد غادروا منازلهم إلى الحقول والعمل بينما بقيت النسوة والشيوخ ليلقوا حتفهم . وعاد الرجال ليجدوا المنازل منهارة على ذويهم وعلى ما اعتادوا تخزينه من الحبوب والمؤمن ليكني احتياجاتهم طوال عام أو عامين ! ثم ليبينوا في العراء حيث تنخفض درجة الحرارة إلى ما دون الصفر المتواري أثناء الليل في هذا الوقت من العام .

وقد أقام بها مهرلجا جابور في عام ١٩٠٠ بركة صناعية على مساحة ٢٨ كيلو مترا مربعا اقتطعها من الأرض لزراعية الخصبة هناك ، لجلب إليها الطيور البرية وتلقى حتفها إشباعا لهواة الصيد .

وافتح أول موسم لصيد الطيور في البحيرة في أول ديسمبر عام ١٩٠٢ عندما أصاب اللورد كنشتر الانجليزى ٥٤٠ بطة برية !

وكانت مقنعة لمزيد من الصيد وقتل الطيور البرية البرية . واستمر الحال كذلك حتى أوقف الصيد في الستينات لتتحول المنطقة إلى محمية لرعاية الطيور البرية المقيمة والوافدة في مواسم محددة مثل طيور اللقلق السيبيري الذي بدأنا به الحديث .

ويبنى اللقلق بيته فوق القمم العالية ويتغافل الناس إذا بنى عشه فوق سطح المنزل اعتقاداً بأنه يجب الحظ والخير لمكانه .

أحسن الأوقات لزوار محمية الطيور البرية الشهيرة في بهاراتبور بالهند تقع في فصل الشتاء .

ويصل طير اللقلق السيبيري أزولجا أزولجا خلال شهري ديسمبر ويناير ويمكث في حدائق المحمية ويركها الصناعية حتى يحين موعد عودته في مارس التالي .

ولقلق سيبيريا من الطيور النادرة وتقيم عشوشها في سيبيريا حيث يرى كل زوج منها فرخ واحد يصحب أباه في الهجرة الشتوية عبر جبال الهيمالايا إلى الهند . ويشاركهما هذه الرحلة القاسية ولم يبلغ من العمر سوى ثمانية أشهر .

ويقدر الخبراء أن عدد طيور اللقلق السيبيري لا يتجاوز في الوقت الحاضر (١٩٨٣) مائة طائر ، ولم يصل منها في موسم ١٩٨٣/٨٢ غير ٣٤ طائراً بينما كان عددها ٧٤ طائراً قبل ذلك بعشر سنوات .

وتقع محمية بهاراتبور على مسافة ١٥٠ كيلو مترا جنوبي دلهي ، وتبعد ٥٣ كيلو مترا من مطار أجرا ، وتمتد السيارات لإمامة بالمحمية في طريقها من أجرا إلى جابور .

وقد كانت بهاراتبور ملاعب مهرجات وملوك الهند ، بمناظرها الخلابة وحيواناتها النادرة .

من مفكرة ديسمبر العلمية
انتصاران كبيران لماركوني
والاتصالات اللاسلكية

لم ينس جوليلمو ماركوني الايطالى طلبة حياته كما لم ينس تاريخ الاتصال اللاسلكي أبداً ، تلك الليلة من ليالى ديسمبر

زلزال اليمن وتجربة
البناء بالطوب الأخضر :

تمرضت اليمن في ديسمبر عام ١٩٨٢ لزلزال راح ضحيته ٣٠٠٠ شخص وشرذ ٤٠٠٠٠٠٠ بعد أن دمر منازلهم في ٤٠ دقيقة . وتبين من فحص آثار الزلزال إن

الباردة ، عندما هرع الشاب ماركوني - وهو مازال طالبا في العشرين من عمره - إلى أمه يوقظها في منتصف الليل لتشاهد تجربته التي كان يجربها مع أخيه في معمله الذي يشغل حجرة صغيرة فوق سطح المنزل الذي تعيش فيه الأميرة في مدينة بولونيا الإيطالية . صحبت الأم ابنها إلى معمله مندهشة ومشجعة ، وضغط الشاب جوليلمو على مفتاح مورس فانتطلقت شرارة كهربية في ركن من الحجرة حيث يوجد مفتاح مورس ، وإذا

بجرس كهربى في الركن المقابل يرق دون أن يكون متصلا سلكيا بمفتاح مورس إنه اتصال لاسلكى متطور استطاع أن يجعل جرسا كهربائيا في دائرة استقبال أخرى أن يرق .

وفي صباح اليوم التالي نقل جوليلمو ماركوني أجهزته إلى حديقة البيت ، وأخذ يقوى إشارات الارسل ليزيد مسافة الاتصال اللاسلكى حتى استطاع أن يخرج بأجهزته خارج البيت - مستعينا بالخط

الأصفر - ليرسل إشارة لاسلكية خلف تل ، ويستقبلها لاسلكيا لتلق جرسه في الناحية الأخرى من التل واستمر في تجاربه حتى حقق في عام ١٨٩٦ اتصالا لاسلكيا نسبيا على مسافة ثلاثة كيلومترات كاملة . وهنا اقترحت الأم - وكانت إيرلندية الأصل - أن يسافر ابنها إلى إنجلترا فربما استطاع تسويق اختراعه . واستخدمه في خدمة الملاحة البحرية . وفعل لاقى الشاب ماركوني تشجيعا ومعاونة من الأوساط العلمية في إنجلترا فطور أجهزته وزاد من قوتها وحساسيتها .

وشهد شهر ديسمبر أيضا - ولكن بعد سبع سنوات - نجاح ماركوني في استقبال أول إشارة لاسلكية عبر المحيط الأطلنطي . فمذ صباح ١٢ ديسمبر عام ١٩٠١ اجتمع ماركوني مع عدد من مساعديه واصدقائه في كوخ خشبي قرب سلت جونس في نيويورك لاند لاستقبال أول إشارة لاسلكية ترسل من بولدمو في كورنوال على مسافة ٣٥٠٠ كيلو متر .

وكان اليوم شديد البرودة انخفضت فيه درجة الحرارة عن الصفر المئوى ولم يكن الكوخ بالقدر الذى يحمى الجالسين فيه من البرد والريح والمطر بالخارج .

واستخدم ماركوني هوائيا لالتقاط الاشارة لللاسلكية تحمله طائرة ورقى مشدودة بخيط طوله ١٢٠ مترا .

واقتربت الساعة من الثانية عشرة وهو الموعد المحدد بتوقيت شرق أمريكا لالتقاط الاشارة اللاسلكية . ومضت الدقائق طويلة ثقيلة ولم تصل الاشارة حتى قاربت الساعة الثانية عشرة فرفع مساعد ماركوني الذى بقى يصنع سماعات الاستقبال على أذنية - رفع يده عاليا معلنا تلقى الاشارة المتفق عليها ، وكانت ثلاث نقط وهى إشارة حرف (اس) S بإشارات مورس . وتبدد القلق وعلت فرحة نجاح التجربة وتبادل الجميع التهاني بهذا الحدث الكبير .



عن طريق قنبلة ذرية ، أى أن كاسبلو القنبلة الهيدروجينية هو قنبلة ذرية . ومعنى ذلك أن الطاقة التدميرية لآى قنبلة هيدروجينية مهما صغرت فلن تكون أصغر من الطاقة التدميرية لأصغر قنبلة ذرية ، وهذه الطاقة تدميرية عارمة ، ولذلك كان السعى للحصول على قنبلة ذرية صغيرة الطاقة .

إلا أن القنبلة الذرية لا تنفجر إلا إذا وصلت كتلة المادة المتفجرة إلى حد أدنى ، وهو المعروف بالحجم الحرج ، ويكون هذا عادة فى حدود حوالى عشرة كيلسو جرامات ، وهى كمية من المادة تكفى لأحداث قدرة تدميرية تعادل حوالى عشرين ألف طن من أقوى المتفجرات .

وهذا هو الوضع إذا كانت المادة المستفخمة هى اليورانيوم - ٢٣٥ أو البلوتونيوم - ٢٣٩ إلا أن هناك مواد انشطارية يمكن تخليقها من العناصر المصماء بالعناصر فوق اليورانيوم ، وهى عناصر غير موجودة فى الطبيعة ، وبعضها له مقطع للتفاعل الانشطاري مرتفع جداً ، بحيث يمكن أعداد كمية حرجة منه صغيرة نسبياً ، يمكن تقديرها بوضع عشرات من الجرام ، ويمكن استعمالها كبسولة للقنبلة هيدروجينية صغيرة ، بحيث تكون قدرتها التدميرية قليلة ، وبحيث يكون أثر القنبلة الاشعاعى أكبر كثيراً من أثرها التدميرى ، وقد يكون ذلك ما يسمى بقنبلة التيترون .

د . د . ا . ابراهيم حموده
رئيس هيئة الطاقة الذرية



الاسم محمد محمد صالح
طالب بكلية التربية - قنا
العنوان قنا - مرفق مياه الشرب ك٦

هل نستطيع رؤية الكواكب المحيطة بنا والتي تتبع المجموعة الشمسية بالعين المجردة ؟

نعم يمكن ذلك

وبصفة عامة فالكواكب تتميز بأنها لاتشع ضوءاً مثل الشمس ولكنها تعكس

علمنا أن التفاعلات الانشطارية هى التى تقوم عليها فكرة تفجير القنبلة الذرية ، وأن التفاعلات الانماجية هى التى تقوم عليها فكرة القنبلة الهيدروجينية :

فما هى الفكرة التى تقوم عليها قنبلة التيترون ؟ وما هو مدى تأثيرها عند الانفجار ؟

وكم مرة تعادل قوتها قوة القنبلة الذرية ؟

وكل شئ عن هذا النوع الخطير من القنابل .

أرجو إجابتي ولكم جزيل الشكر .

اسماعيل عبد العاطى على
كلية الهندسة - جامعة حلون

فكرة قنبلة التيترون تعتمد أساساً على تفجير طاقة معينة تحمل التيترونات المنطلقة النسبة الأكبر منها ، وغنى عن الذكر أن تفاصيل هذه القنبلة تعد من الأسرار العسكرية غير المتأحة . إلا أنه يمكن تصور عمل مثل هذه القنبلة على أساس أنها قنبلة هيدروجينية صغيرة .

فالتفاعل الانماجى الذى يؤدى إلى إطلاق الطاقة فى القنبلة الهيدروجينية ، وخاصة الذى يتم على أساس التحام نواة الديوتيريوم مع نواة التريتيوم ، تكون طاقة التيترونات فيه حوالى ٨٠٪ من الطاقة المنبعثة .

إلا أنه مع ضخامة القنبلة الهيدروجينية ، فإن الـ ٢٠٪ من الطاقة المنبعثة تكون طاقة تدميرية ، وهى تكفى لأحداث دمار شامل وخطير بما يجعل الأثر الاشعاعى للتيترونات غير ذى موضوع ، إذ ماذا يصير الضحية أصابتها بالاشعاع بعد قتلها .

فإذا كان الهدف من قنبلة ما أن يكون أثرها الاشعاعى أكثر فتكاً من أثرها التدميرى ، فلا بد أن اخاد هذا الأثر التدميرى بأكبر قدر ، ويمكن تحقيق هذا الهدف عن طريق قنبلة هيدروجينية صغيرة .

إلا أن القنبلة الهيدروجينية يتم تفجيرها



اعداد وتقديم :
محمد عيش

- الفكرة التى تقوم عليها قنبلة التيترون
- ١. د ابراهيم حموده
- عن رؤية الكواكب ...
- ١. د محمد فهم
- عمل دائرة التوجيه
- وشحن الحجر الجاف ... إنخ
- وفكرة القفل المغناطيسى
- وعن الأعمار الصناعية
- المهندس سعيد موسى
- مهمة الغلاف الجوى حول الأرض ..
- ١. درشدى عازر
- تأملات فى أعياد الطفولة ..

ابحث فى سطر العلم بكل ما يشظك من استله على هذا الصنوار ١٠١ شساروع
قصر المبنى الادبية البحث
الشرى - القاهرة

أضواء المنعكس عليها من الشمس وعلى هذا فالكوكب ترى كأجسام لامعة غير متألثة وهذه الكواكب تتغير مواقعها في السماء بالنسبة للنجوم ويمكن للسائل الاتصال بمرصد حلوان لمعرفة المزيد عنها أو أي سؤال فلكي آخر

دكتور محمد فهم
مدير معهد الأرصاد



حامد على رشوان
يتساءل عن :

عمل دائرة التوجيه
وشحن الحجر الجاف
وعلى محول ومكثف وملف

العمل التحويل اللازم عن دائرة التوجيه ويتم بواسطة الموجات اللاسلكية وهي إرسال حزمة من الموجات اللاسلكية عالية التردد وتتحرك هذه الحزمة لتسمح نفثة معينة يراد الكشف عنها . فتم انعكاسها بعد ملاقات القرص الذي من أجله أرسلت الموجات ثم يتم استقبالها على جهاز مزاد لاستقبالها ويتصل بكاشف وظيفته تحديد الإشعاع ويعمل إشارة إما ضوئية أو رنيناً أو صوتية أو غيره من الاشارات الدالة على إن الهدف قد تم معرفته .

وعن شحن الحجر الجاف :-

يتم استهلاك المركب الكيميائي بالحجر ولشحنه يتم تركيب دائرة شحن خاصة لاعطاء كمية الفقد التي يسببها الاستهلاك وهذه الدائرة

وعن محول ومكثف وملف لعمل التحويل اللازم من ٢٢٠ فولت أو ١١٠ فولت إلى ١٠٥ ، ٣ ، ٥ أو ٤ ، ٦ أو ... إلى الجهد المطلوب وبذا لا يهمل وضع الحجر من عدمه .

أما دائرة حجر شاحن فإن الحجر لابد أن يتم تغييره بعد استهلاك ما به من محلول كيميائي لفترة زمنية معينة وبذا يتم إنتاجه ولا يصلح تركه بالأجهزة حتى لا يسبب عطلا .

ماذا تعرف عن مدن سيناء ؟

● العريش : عاصمة سيناء الشمالية .
● رفح : على بعد ٢٨ ميلان من العريش تقسمها الحدود السياسية بين مصر ولقلسطين « قطاع غزة » إلى مدينتين تحملان اسما واحدا .

● سدر أنشأتها شركة آبار الزيت سنة ١٩٤٨ ، وهي حقول سدر وعسل ورأس مطارة .

● أبو رديس : أنشأتها الشركة الشرقية للبترول سنة ١٩٥٧ وهي أبو رديس وفيران وبلعاص وولدي سدر .

● الطور : تبعد عن السويس ١٢٥ ميلا ، تطل على خليج السويس .

● أبو زنمة : ميناء صغير جنوب السويس . مشهور بجمال ساحله . غنى بمناجم المنجنيز .



سمير السيد أحمد حسنين
مدرسة الناصرية الثانوية
الاسكندرية

ما هي العوامل التي تجعلها تسير في مسار دائري ولا تسير في خط مستقيم ، وكيف يتم التحكم فيها ، وفي لورائها وفي مسار دائري .

١ - القمر الصناعي تؤثر عليه قوتين الأولى : قوة طاردة مركزية الثانية : هي قوة جذب

الأرض

وعندما تتساوى القوتين فإن القمر الصناعي يدور حول الأرض في مسار دائري وذلك لأنه يكون في انعدام وزن خارج المجال الأرضي .

كذلك يتم إرسال قوى كهرومغناطيسية بقوة عالية ليتم التحكم في مسار القمر الصناعي وتمتقلها دائرة استقبال القمر الصناعي إلكترونية حتى يتم عملية مثل التصوير - قياس مؤشرات الطبيعية - رطوبة - حرارة - أمطار - عواصف - إلخ حتى مباراة كرة القدم

المهندس / سعيد موسى
بأكاديمية البحث العلمي .

هل توجد أي كائنات حية على أي كوكب آخر غير الأرض ؟ وهل هناك دلائل على ذلك ؟

وهل يوجد غلاف جوى للقمر ؟ وما هو عمل الغلاف الجوى للأرض ؟

وما هو حجم القمر بالنسبة للأرض والشمس ؟

وأتمنى أن أجد الاجابة على هذه الأسئلة .. وعندي اقتراح أرجو دراسته . وهو ان تكون المجلة أسبوعية وأن تزدهد مساحة ما بالمجلة . من أبواب وفي انتظار الرد .

والسلام ختام

الصديق أيسم جميل نفلة

طالب بمدرسة الصياد الثانوية
بميت غمر

١ - إذا ما فكرنا في وجود كائنات حية على كوكب آخر مثل ما يوجد على الأرض فالاجابة لا !! وذلك لعدم وجود أي جو مماثل لجو الأرض حول أي كوكب في المجوعة الشمسية ، ولكن توجد حول الكواكب الأخرى أجواء تختلف في مكوناتها عن ما هو حول الأرض ولذلك فمن الممكن أن يكون احتمال وجود كائنات حية في صور مختلفة وأطوار مختلفة عن ما نعرفه على سطح الأرض بحيث تعيش في مثل هذه الأجواء الموجودة حول الكواكب المختلفة ... ولم تثبت الأرصاد وجود حياة على أي كوكب حتى الآن وحتى يصل الإنسان إلى أي كوكب آخر بواسطة الأقمار الصناعية للتأكد من وجود حياة أو عدم وجودها!!

٢ - لا يوجد غلاف جوى حول القمر . وقد أثبت ذلك القمام ويسبب عدم وجود هذا الغلاف الحفر الكثيرة الموجودة على سطحه نتيجة النيازك التي تسقط عليه . أما الغلاف الجوى حول الأرض فهو يحمي الأرض من الشهب والنيازك بحيث يحترق أغلبها أثناء مرورها بهذا الغلاف .

ومن ناحية أخرى مهمة هذا الغلاف

مع الأصدقاء ..

تأملات في أعياد الطفولة

أطفال مصر شباب الغد وأمل المستقبل ...

اتخذت احتفالات أعياد الطفولة هذا العام جانب الانجاز الذي تحقق من خلال وزارتي الإعلام والثقافة حيث تسابقت كل منهما في إنشاء المشروعات الثقافية الهامة التي تتعرض لمصالحات الطفل واتجاهاته وكيف ينمو ويتعلم وأثر اللغز الشعبي في تكوينه النفسي ...

● فصرح الطفل كان من أهم ما قدمه اتحاد الأذاعة والتلفزيون للطفل . حيث كانت مسرحية الأمير الصغير باكورة المسرح الجديد شنت لفتها أطفالنا فعاثوا معها بقولهم وعقولهم .. وحديقة الأطفال المزمع إنشاؤها انجاز كبير لأطفالنا تمنى أن تفتح أبوابها للطفل في أقرب فرصة فتضم كل ما يخطر ببال الطفل من ألوان الثقافة ووسائل التثقيف وفق نظم إنشاء حدائق الأطفال في العالم . فتكثف فيهم العباقرة والنبوغ والموهوبين فترعاهم الدولة علميا وفنيا واجتماعيا .. فالطفل الجديد أساس حضارة جديدة . هذا ما يجمع عليه علماء التربية في مصر ..

ومن هذا المنطلق كان اهتمام المعنيين بثقافة الطفل في إقامة معرض خاص لكتب الأطفال دعت لأقامته وزارة الثقافة وتسابق كل دور النشر للإسهام في إنشائه تقديرًا منها لأهمية هذا المعرض في تشكيل وجدان الطفل المصري بتقديم المادة التي تغايط كل المراحل العمرية للطفل من المادة الخيالية في القصص والحكايات على اختلاف أشكالها والمادة التاريخية .. والمادة العلمية التي تعرض المعلومة الموسوعة المبسطة .. وفي هذا المجال كان لمجلة العلم سبق في تبسيط العلم تفرد به عن غيرها في تقديم المادة العلمية والانجازات العلمية بطريقة مبسطة ومبسطة التي تناسب جميع المراحل العمرية .. ومن هنا حققت الأكاديمية هدفًا من أهدافها فشاركت بالثقافة المستتبعة في تعريف المواطن العلم .. وما وصل إليه بالعلم لخلق وعي علمي يساند النهضة العلمية في البلاد فأصبحت مجلة العلم صديق الطالب في جامعاته .. وهداية للتلميذ في مدرسته ونورا يسترشد به العامل في رفع مستوى الإنتاج وتطويره ..

... هكذا تميزت احتفالات هذا العام بانجازات حقيقية شاركت فيها قطاعات الدولة المعنية بأطفال مصر شباب الغد .. وأمل المستقبل ..

• الشريفي أحمد عبد الهادي

• أيهاب إبراهيم محمد

• أحمد السيد أحمد عبد الطليم بوسيف

• حسن محمد غنيم

• أمال صبحي أحمد

• عزه السيد أحمد على

• محمد عبد العزيز هائل

• بمبوتى مصطفى عامر

• أيهاب على شحان

• طارق عبد السلام

• نبيل على سليم

• صادم فرج ميخائيل حنا

• محمود محمد الشطوي

• عبد العاطي يسمن أحمد

• سالم صديق محمد

• خليل قطب أبو قوره

• هويدا محمد شحاته

حب الأصدقاء

ما زال يريد القراء يحمل في طياته إوراق نقدية من فئات مختلفة رغبة من أصحابها في استكمال ما غفلت من أعداد المجلة .. هؤلاء - أقولها بصراحة - مجازفون ... كما أنهم أيضا مخالفون لطريق المشروع في الاتصال المباشر مع جهة الاختصاص (٢١ شركة التوزيع المتحدة - قصر النيل)

ولكن مع ذلك مضطر لكي أرضي الأصدقاء وأني بطلت الفراء تقديرا لوفائهم وشعورهم لمجلتهم المفضلة سوف أحقق رغبتهم فأرد لهم بأسلوب للمجازفة وأمرى إلى الله .. بإعادة إوراقهم النقدية إلى ما طلبوا من أعداد ما توفر لدينا منها تنفيذاً لتوجيهات وتعليمات أ.د. المستشار الطيبي للمجلة .. وأكرر بالفخر والاعتزاز أسماءهم :

• محمد المتولى اسماعيل سيد أحمد

• خالد جمال الدين أحمد ناصف

أنه يسمح بمرور نسبة معينة من الحرارة والاشعة ويحتفظ بها ولا يسمح بنفاذها مرة أخرى أي مثل عملية التكييف .

٣ - يصل قطر القمر إلى ٢١٦٠ ميلا أي أقل من ربع ($\frac{1}{4}$) قطر الأرض وكتلته تصل إلى $\frac{1}{81}$ تقريبا من كتلة الأرض وكتافتها تصل إلى ٣,٣١ .

أما بالنسبة للشمس فيفكي أن تعرف أن كتلة الشمس تصل إلى ٣٣٠.٠٠٠ مرة كتلة الأرض ...

١.د. رشدي عازر غبرس
أستاذ ورئيس قسم الفلك

الصدق

الصدق ... جمال عطا « قلاد فرقة الشرق الأوسط للمراسلة والتعارف »

تحبه حب وإعزاز وتقدير إلى صاحب كل جهد على صفحات مجلة العلم صاحبة المعطاء لمختلف أعمار محبيها لما تتميز به من تنوع أبوابها العلمية والتي تعطي دلما بالقبول المنطق والكسب الصدافي وأنا كراحد من عشاقها حريص كل الحرص على اقتناء أعدادها وحريص على أن تكون مجلتيك « العلم » هي منبع الثقافة الأول لأعضاء الفرقة التي كونتها من الشباب من مختلف البلدان العربية بغرض التعارف والمراسلة على طريق « العلم » والمعرفة ... وإيمانًا بما يعلو منزلة مجلتنا فقد نالت منا كل الثناء والتقدير ولا يسعني إلا أن أرحب بكل الأصدقاء الراغبين في الانضمام إلى فرقتي التعارفية على عنواني وهو :

« مصر - الدقهلية - طلحا - كتاحة » .

الصدق

تحت طيبة مملوءة بالمحبة والتقدير أعرف سيادتكم أنني صديق جديد لمجلتيكم اهوى المراسلة والمطالعة العلمية فأرجو أن تقبلوني صديقا وسط الكثير من الأصدقاء لما لمسته في مجلتيكم من انتاج المجال والافق أمام القراء وزيناد ثقافة الفرد مما هو مفيد وإلى اللقاء على صفحات رسائلكم .

الصدق أحمد حسن على حمود



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع النحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ ثلكس ٩٤١٢٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة ليلية جمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والمكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفرد ونلسون باجملته المدارس
- اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء :

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة ماكجرو هيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢ خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

منذ فجر التاريخ المصري يصنع حضارته بتنظيم أسرته



عازلة طيبة للرجال والسيدات
امان اقراص موضعية / اللولب الخاص 7-2

العلم

العدد ٩٥ أول يناير ١٩٨٤ م



- العضلات مبعث الحركة .. كيف تعمل ؟
- ماذا بعد رحلات سفن الفضاء ؟
- البحر الأحمر .. نظرة جديدة

مع العدد
فهرست
المجلد
السنوي



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلکس ٩٤١٢٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقعة الأسبوعية لجمعية)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب بـرواد مكتبتك

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام درري لاجتراء الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور الكفوف ونلسون باجملز المدارس
- اللغات في مصر



جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

وتقدم للسادة العلميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة مكبر ولهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة ستة
- ١٩٨٢ ضمة عشر مجلداً والكتاب السنوى سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

ص ١١



العدد ٩٥ أول يناير ١٩٨٤ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٣ د. أحمد سعيد الدمرداش	عزى القارىء
المشكلات السكانية	٤ عبد المنعم الصاوى
٣٦ د. السيد محمد النشال	٦ أخبار العلم
الموسوعة العلمية - عامل حفاز	٨ أحداث العالم فى شهر
٤٠ مهندس/ محمد عبد القادر الفقى	الجديد على القصر
قرأت لك من مؤلفات	الدكتور/ فتحى محمد أحمد
الدكتور/ عبد المحسن صالح	١١ مكسبات الطعم والرائحة
عرض الدكتور	الدكتور/ عباس الحميدى
٤٣ محمد نبهان سويلم	١٦ هجرة العلماء
الخبراء الآليون	الاستاذ خطاب
عزت هلال	١٨ جزئيات الماء
صحافة العالم	د. عبد اللطيف أبو السعود
أحمد والى	٢٠ دراسة توفير الطاقة
المسابقة والهوايات والتقويم	٢٣ العضلات مبعث الحركة
يقدمها : جميل على حمدى	د. فراد عطا الله سليمان
أنت تسأل والعلم يجيب	٢٤ البحر الأحمر من خلال الحساسات
٥٦ تقديم محمد سعيد عlish	مهندس/ جمال محمد غنيم
	٢٨ ليموقريطس رالد الزرين

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلى
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ فى زكريا إجمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد العربى
العربى والاfrىقى والباكستانى .

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها لرسول الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

وأكبرهما هو القسم الذى يعتمد على الأعشاب ، وأما القسم الثانى ، فهو يعتمد على الدواء الحديث ، المكون من العناصر الكيميائية ، التى تستعمل فى جميع دول العالم .

ومن تجربتى الشخصية أود أن أذكر لقراء مجلة العلم الأعزاء ، أنى زرت الصين أول مرة فى سنة ١٩٥٥-١٩٥٦ ، وكان معى زملاء أعضاء ، انتقل إثنان منهم إلى رحمة الله .

وخلال هذه الزيارة ، وفى مدينة شنغهاى ، تعرض الزميل المرحوم الأستاذ على حمدى الجمال ، وكان وقتها يعمل فى جريدة الأخبار ، لنوبة برد شديدة .

وعلى عادة الضيافة الصينية ، فقد أسرع إليه طبيب صينى ، وبعد أن فحصه سألتنى : هل يفضل زميلك الدواء الصينى التقليدى ، أم تراه يؤثر الدواء العالمى المعتاد ؟

والقترحت أن يضع فى «الروشتة» اللوعين ، ليكون له الخيار .

وفعل الطبيب . وقلت لعلى الجمال : لماذا لا تحاول اختيار الدواء الصينى ، فإذا لم يجد فى هذه الحالة ، فإذن الفرصة أمامك ، لتجربة الدواء العالمى المعروف ؟

وقبل الزميل الاقتراح .

وبعد قليل كان الدواء الصينى معدا ، وكان عبارة عن زجاجة متوسطة ، تكلفت ما يقابل تسعة مليمات بالعملة المصرية . وبدأ على الأستاذ الجمال ، أنه حائر ، ومع ذلك فقط تناول ملعقة كما وصف الطبيب ، ونام نوما هائلا ، فلما استيقظ تناول ملعقة أخرى ، ثم عاد إلى الراحة حتى الصباح .

وشفى الأستاذ الجمال ، بعد تناول ملعقتين من هذا الدواء ، فلم يحفل بأن يجرب دواء سواه .

وعندما ذهبتا إلى مدينة «صينيا» فى أقصى الشمال الشرقى ، هاجمت نزلة برد ، زميلا آخر ، ولم

بدأت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا نشاطا مكثفا ، لدراسة شبه جزيرة سينا ، تمهيدا لوضع كل البحوث العلمية أمام السلطة التنفيذية ، لتقيد منها بالتقدير الذى تراه ، قبل تعمير الصحراء الواسعة التى تقع على حدود مصر الشرقية .

وعندما تبدأ الأكاديمية ، فى هذه الدراسات ، فهى تحرص على أن تكون دراساتها متكاملة ، وتتناول البيئة ، كما تتناول الإنسان ، سيد هذه البيئة .

والبيئة فى شبه جزيرة سينا متنوعة ، فلهيها جبال ، وفيها كذلك سهول ، وجبالها وعرة ، لكن أحجارها تحتاج إلى دراسة واسعة ليتمكن الاستفادة منها ، إلى أقصى حد ممكن .

وفى شبه جزيرة سينا حشرات مختلفة ، وفى ملقحتها النعابين ، ومنها ما هو سام ، وهو مكونات البيئة المختلفة ، له من الأهمية ما يستحق الدراسة والتحليل ، ليتمكن تحديد إمكان الاستفادة من سم النعابين ، فى التعرف على تأثير هذا السم ، على عضلة القلب ، وإمكان الاستفادة منه فى الوقاية والعلاج .

وفى شبه جزيرة سينا أعشاب مختلفة ، ومن هذه الأعشاب ما يستعمله إنسان سينا ، فى علاج الأمراض البنية فى شبه الجزيرة . وإذا كان إنسان سينا قد إهتدى إلى هذه الأعشاب وأهميتها فى علاج الأمراض ، فإن البحث العلمى - وهو مرتبط بالإنسان وبنجاره يستطيع أن يبين عناصر هذه الأعشاب ، وتحديد مكوناتها ، وإجراء التقويم العلمى السليم ، لهذه العناصر ، لتحديد المدى الذى تستطيع التجارب العلمية ، أن تحققة فى علاج الأمراض .

وعندما نتحدث عن الأعشاب الطبية ، فإمامنا أمثلة مختلفة تبين كيف حكمت الأعشاب حياة الإنسان ، وأدت إلى وفاقته من بعض الأمراض .

فالعصون على سبيل المثال ، تولى دراسة الأعشاب أهمية بالغة لتصنيع الدواء ، من عناصرها المختلفة . والصيدلية فى الصين تنقسم إلى قسمين ، أهمهما

إلى نتائج بالغة الأهمية ، وأنهم عابوا بعضها ، لتكون
علاجاً لبعض الأمراض .

فالتجربة إذن قد إستقرت إستقرارها العلمي في
معامل الأساتذة ، ومراكز بحوث الدواء ، لكنها لم
تصنع بعد ، تصنيعاً ييسر الإستفادة منه في علاج
الأمراض ، على مستوى الشعب .

ولعل أحداً لا يختلف حول ضرورة المضى في البحث
والتجريب ، فإن كثيراً من الأمراض قد تجد في هذه
الأعشاب الدواء الناجع الذي يبحث عنه المرضى
والأطباء والصائدين جميعاً .

ولعل أحداً لا يختلف في أننا نستطيع من خلال
التجارب العلمية ، أن نوفر كثيراً مما ننتقله في
إستيراد الدواء ، خاصة ونحن نعلم أن هذا الإستيراد
يكلف خزائنة الدولة مبالغ طائلة ، تدفع بالمصلات
الحررة .

ولمّا ندعوا إلى وقف الإستيراد ، إكتفاءً
بالأعشاب ومستخرجاتها من الدواء ، ولكننا ندعوا إلى
أن تضع المرضى أمام إختيارات مختلفة ، كلها تؤدي
إلى الشفاء .

ومن خلال هذه الإختيارات ، سيعيش الدواء
الأفجع ، والأرخص ، والذي لا يحتاج إلى إستيراده
كله ، أو إستيراد بعض عناصره ، من خارج البلاد .
على أن دراسة شبه جزيرة سيناء لا تتم ، إلا إذا
درسنا الإنسان .

ودراسة الإنسان ، تعنى دراسة القدرة البشرية
التي يهبها الله للإنسان هذه المنطقة الشاسعة ، والتي
تقع على حدود مصر الشرقية .

لكن هذه الدراسة تحتاج إلى حديث يطول .

فإلى العدد القادم من مجلة العلم ، بإذن الله .

يكن المرحوم / على الجمال قد إحتفظ «بروشة»
الطبيب ، فلما علم الأخوة من الزملاء الصينيين ،
إتصلوا بشنقهاى ، ليقللوا على الدواء المطلوب ،
وشفى الزميل الآخر بعد تناوله لمطقتين من هذا
الدواء .

هذه التجربة الشخصية أروها ، لادفاعاً عن قيمة
ما في بعض الأعشاب من فوائد ، ولكن للتكليل على
أن للإنسان تجاربه من مكونات بيئته ، وأن هذه
التجارب لا يمكن أن تكون ضارة لأحد ، كما لا يمكن
أن تكون عديمة الفائدة ، وإلا ما عاشت مع الإنسان
هذه الأجيال .

أذكر في كتاب «حياتي» / لاستاذنا أحمد أمين ، أنه
روى عن فترة حياته في الواحات ، أنه لاحظ أن بعض
الأجانب كانوا يلفنون إلى الواحة بين الحين والحين ،
وأنهم كانوا ينشغلون بجمع نوع معين من الأعشاب ،
أسمه السكران «بفتح السين وفتح الكاف» . وعندما
سأل عما يمكن أن يكون لهذا النبات من فائدة ، قيل له
إنه نبات يستعمل في علاج حالات الربو وبعض
الأمراض الصدرية ، وأنه كثيراً من أساتذة الصيدلة
في العالم ، يعرفون هذا النبات ، ويجمعونه لتصنيع
دواء الصدر .

وفي قرينتنا كنت أرى وأنا صبي ، بعض رجال
القرية يستعملون هذا النبات في علاج هذه الحالات .
كانوا يلفونه في ورق السجائر ، ويخفونه ، فتخف
حالات الربو وأصواتها على صدورهم .

إنن فإن إتجاه أكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا ، نحو دراسة أعشاب شبه جزيرة
سيناء ، إتجاه سليم ، ينطوى على إعتراف بالتجربة
الإنسانية وإحترام لمحاولات الإنسان عبر العصور .

وأظن أن أساتذة الصيدلة في جامعة القاهرة قد
قاموا بدراسات على بعض الأعشاب ، وأنهم إكتوا

بصمة «العين» تحدد شخصيتك



«بازهيل .. مبتكر جهاز تحديد بصمات العيون» ومن «هـ» تيدو .
شبكة العين مكبرة .

جهاز جديد

يلتقطها في

• ثوان فقط

لا توجد عين واحدة تشبه الأخرى .. هذه حقيقة علمية اكتشفها باحث العين «بازهيل» من مدينة يورتلاند في ولاية أوريغون الأمريكية بعد سنوات طويلة من البحث في مجال عن أمراض العين ..

يقول انه توجد اختلافات جوهريّة على مستوى التركيب الدقيق لمنطقة الشبكية Retina الموجودة في قاع العين .. وهي المسؤولة عن تحويل الاشارات الضوئية التي تستقبلها العين إلى تيارات عصبية يستطيع فهمها العقل .

وتراجع هذه الاختلافات الجوهريّة في شكل الشبكية العام إلى الاختلاف في طبيعة الشيريرات الدموية الدقيقة التي تغذي هذه المنطقة بالدم .

وتوصيل «هول» إلى هذه الحقيقة باستخدام جهاز ابتكره واطلق عليه اسم «هوية العين» Eyedentifier .

هذا الجهاز يمكنه عمل مسح شامل للمناطق الداخلية لقاع العين باستخدام تقنيات مبتكرة . فهو يتركب أساسا من منظار بعد ستين ألفه بالمنظار المكبر الذي يتصل به جهاز كمبيوتر «وميكروبروسيسور» وليس على من يريد فحص عينه إلا أن ينظر من خلال عدستي المنظار .. مركزا بصره على «شعيرات» وهيمية داخل المنظار .. بعدها يضغط الباحث على زر صغير لإخراج حزمة ضوئية من الأشعة تحت الحمراء تتوزع على كل مناطق الشبكية .

ولأن الشبكية بما فيها من شعيرات دموية دقيقة قادرة على امتصاص هذا

أدوات المعامل من البلايوم



تمكنّت شركة بريطانية من إحلال مادة جديدة مكان (البلاستيك) في صنع الأواني وأجهزة المعامل العلمية .

المادة الجديدة مصنوعة من (البلايوم) وأطلقت عليها اسم (تريم) وهي تخفض التكاليف بما يتراوح بين ٣٠ و ٥٠٪ بالإضافة إلى أنها تقاوم الصدأ والتآكل .. وتتمتع في درجة حرارة عالية تصل إلى ١٢٠٠ ملوية وسط بيئة (مؤكسدة) .

الطاقة من الرياح للحد من مشاكل التلوث

في المدينة الساحلية الصغيرة كايزر ويلهم بالمانيا الاتحادية ، تم مؤخرا افتتاح مشروع جديد لإنتاج الطاقة بواسطة الرياح . وعلى سبيل التجربة أقيمت على أطراف المدينة أضخم طاحونة هوائية في أوروبا الغربية . ويبلغ وزن الطاحونة ٧٢٠ طنا وطول شفراتها ١٦٥ قدما . وتقوم الطاحونة بإدارة مولد كهربائي كبير يمد بالطاقة أكثر من أربعة آلاف منزل بالمدينة وضواحيها . وقد تكلفت إقامة الطاحونة حوالي ٣٥ مليون دولار .

والجديد في الأمر هو ضخامة الطاحونة وفهم الحكومة الألمانية بإقامتها ، بعد أن كانت الشركات الألمانية الفاسدة هي التي تقوم من قبل بإقامة طواحين هوائية صغيرة لتوليد الطاقة الكهربائية للمناطق الريفية . وإذا نجحت التجربة فمن المتوقع أن تتبنى الحكومة الاتحادية مشروعا ضخما لإقامة سلسلة من الطواحين الهوائية المعلقة في أنحاء متفرقة من البلاد لتوفير نسبة كبيرة من الطاقة الرخيصة بواسطة الرياح . وذلك للحد من استخدام الورق العضوي مثل البترول ، والذي يسبب ثورت البهية ، بالإضافة إلى تقليل الاعتماد على البترول الذي يستورد من الخارج .

وفي نفس الوقت يحدث نفس الشيء ، وإن كان على نطاق أصغر في مختلف الدول الأوروبية مثل هولندا والسويد والنمرك وبريطانيا . وفي النمرك وهولندا تقوم الآن حوالي ٤٠ شركة بتصميم وإقامة أنواع متطورة من الطواحين الهوائية توملطة لتصميم استخدامها حتى يمكن أيضا الحد من مشاكل التلوث ، التي أصبحت تشكل خطرا داهما على الحياة النباتية والحيوانية بأوروبا . وخاصة بعد أن قضت الأمطار الحمضية على نسبة كبيرة من الغابات الأوروبية ، وإصابت بالضرر البالغ الحياة السمكية بمختلف البحار المائية .

الضوء بدرجات متفاوتة .. فإن بقية الشعاع المنكسر منها لا يلبث أن يعطى ألوانا متميزة ومقاومة للظلال .

هذه الألوان تسقط على جهاز صغير حساس للضوء Photo detector الذي يرسلها إلى كمبيوتر مبرمج لإعطاء صورة مرئية في النهاية توضح الشكل الدقيق لشبكة العين .

وبالرغم من أن هذه العملية تبدو معقدة إلا أنها لا تستغرق ٥ ثوان .. ويبلغ ثمن الجهاز « ١٢ ألف دولار » .

يقول « هيل » أن اكتشافه هذا يعتبر أكثر دقة لتحديد هوية الأشخاص من الطريقة التقليدية القديمة « بصمات الأصابع » .

إفرازات الدواجن .. مصدر للطاقة .. والسماد

إفرازات الدواجن .. أصبح لها فائدة كبيرة في أكثر من مجال .. فهي أولا يمكن أن تستخدم بعد تجفيفها في تسخين المراحل وبالتالي تحويلها إلى مصدر للطاقة ..

وهي من ناحية ثانية تستخدم لتسميد الأرض الزراعية .

ويقول الخبراء أن إفرازات الدواجن .. من أغنى أنواع الأسمدة العضوية .. فنسبة النيتروجين فيها تبلغ ١٤,٥ ٪ مقابل ٢,٥ ٪ في سماد المواشي .

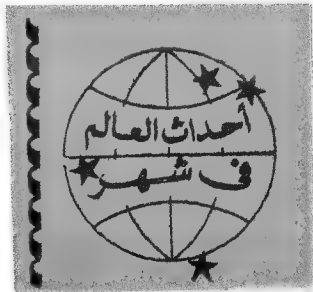
وقد تنصح للمزارعين الذين يخرنون سماد الدواجن في أماكن مناسبة أن مردودها يعطى نفقات تخزينها واستغل بعض المزارعين الطاقة المتولدة من تخزين السماد العضوي لتوليد الكهرباء من أجل تغطية بيوت الدجاج وإضاءتها .

وقد أمكن الاستفادة من غلط مادة النيتروجين في سماد الدواجن .. وغلطها بأعلاف المواشي التي أن اعتادت على تناوله فلأنها تمد جانبها كبيرا من نفقات عمليات التسمين للمجول وخصوصا في فصل الشتاء .

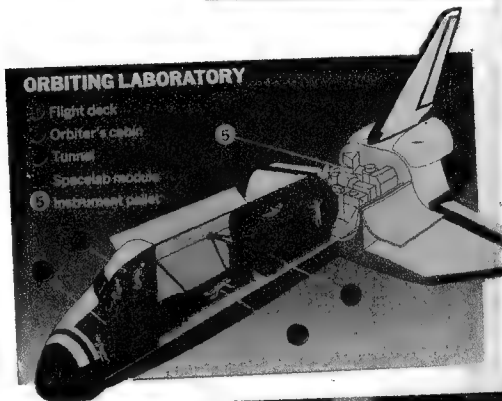


إفرازات الدواجن المجففة التي تتحول إلى كرات صغيرة تستخدم في تسخين المراحل .. وبالتالي تحويلها إلى مصدر للطاقة .

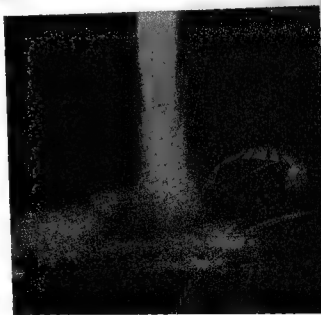
- مشاكل بالجملة تواجه رحلة مكوك الفضاء التاسعة
- برنامج أمريكي لإقامه حزام دفاعي فضائي



- رسم تفصيلي لمكوك الفضاء كولومبيا
(١) حجرة القيادة
- (٢) الحجرة المدارية
- (٣) النفق
- (٤) معمل الفضاء الأوروبي
- (٥) مخزن أجهزة ومعدات التجارب



رائد الفضاء ليشتنبرج وميربولد



مشاكل بالجملة تواجه رحلة مكوك الفضاء التاسعة

بعد أن ظل مكوك الفضاء الأمريكى كولومبيا رابضاً على الأرض لمدة ١٢ شهراً ، بينما كان مكوك الفضاء الثانى تشالنجر تحيط به الأضواء ويحجب الفضاء حتى أكمل ثلاث رحلات فضائية ناجحة ، عاد المكوك كولومبيا مرة أخرى لإستئناف رحلاته ، بعد أن قام علماء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بإعداده من جديد وعمل «عمرة» شاملة لجميع أجهزته ومعداته . وفى رحلته التاسعة ، والتي تعد أطول رحلة له خارج الأرض قضى المكوك عشرة أيام فى الفضاء بدلاً من تسعة أيام فقط كما كان من المقرر من قبل .

وهذه العمرة تكون طاقم المكوك من ستة أفراد من بينهم لأول مرة العالم الألمانى الغربى الدكتور أولف ميربود . وكذلك يحمل المكوك أول معمل فضاء أوروبى متطور ساهمت فى صنعه عشر دول أوروبية بالإضافة إلى الولايات المتحدة واليابان وبلغت تكاليف بثله مايزيد على مليار دولار .

وتم بناء معمل الفضاء فى ألمانيا الغربية تحت إشراف وكالة الفضاء الأوروبية «إيسا» . ومعمل الفضاء الجديد مجهز للقيام بأبحاث عديدة لأربع عمرة دولة . ويبلغ طول المعمل الأسطوانى الشكل ٢٣ قدماً وهو مثبت فى المكان المخصص للشحن بالمكوك ، وملحق به مخزن لمعدات وأجهزة التجارب ، التى يبلغ عددها ١٨ جهازاً ، والتي قام العلماء بإستخدامها لإجراء حوالى ٧٠ تجربة . ومن بين تلك التجارب تجربة فرنسية لقياس الأشعة الناتجة من تأثير أشعة الشمس على الهيدروجين ، وتجربة بألة تصوير ألمانية جديدة لتصوير الأرض ، ودراسة أمريكية الهدف منها

محاولة فهم أكثر لدور حياة النجوم والمجرات .

وأجريت كذلك تجارب أخرى لحساب وعلى نفقة بعض المؤسسات الصناعية الكبرى ، مثل تحديد فائدة وجوى صناعة المواد الأرضية فى الفضاء فى ظروف حالة إنعدام الوزن وتشمل صناعة السبائك المعدنية ، والبلاستيك والمواد المركبة . ودراسات عن بعض أنواع الحياة النباتية مثل عباد الشمس . ولكن أهم تلك الدراسات بالنسبة لوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية وبالنسبة لمستقبل الرحلات الفضائية الأمريكية القادمة ، هى دراسة أسباب الأمراض التى يصاب رواد الفضاء أثناء رحلاتهم فى الفضاء الخارجى .

وهذه المشكلة تشكل تحدياً كبيراً لإبراج للفضاء الأمريكية التى تتميز بقصر المدة مما أدى إلى عدم إمكانية القيام بدراسات عنيفة عن التغيرات التى تحدث لأجهزة الجسم الأسمى المختلفة . فى نفس الوقت التى حققت فيه الأبحاث السوفيتية فى ذلك المجال جميع أهدافها . فقد أتاحت محطة للفضاء السوفيتية الدائمة «ساليوت ٧» الفرص العديدة للعلماء السوفيت لدراسة تلك المشكلة نظراً للمد الطويلة التى قضاها رواد الفضاء السوفيت فى الفضاء ، والتي كان آخرها قضاء رواد الفضاء السوفيت ٢١١ يوماً داخل محطة الفضاء السوفيتية .

أما المشكلة الكبرى التى واجهت رواد الفضاء ، فكان مبعثها حوالى ٢٠٠ عالم يباحث فى مركز المتابعة الأرضية . إن علماء أوروبا والولايات المتحدة واليابان وكندا الذين قضوا أكثر من خمس سنوات فى إعداد التجارب التى سيجريها رواد الفضاء ، بلغ من إلتفاتهم وحساسهم أنهم كانوا يلقون بتعليماتهم بلهجات غير مفهومة ، أو يقومون بإلقاء الأوامر التى أصدرها بدون وعى منهم ثم يعوتون لتكرارها من جديد . وفوجيء رواد الفضاء بسبيل جارف من الأوامر المتناقضة تنهال عليهم مما أدى إلى تورمهم حتى أن رائد الفضاء يوب باركر فقد أعصابه وصرخ «الطعام قاتل» : «أعتقد أنه من الأفضل أن تهلق قليلاً حتى نستطيع الانتهاء من تجربة ما ١» .

وقد أدت مشاكل الاتصالات إلى فقد الكثير من نتائج التجارب ، كما أنها أيضا أدت إلى تقليل الصور التلفزيونية . وكذلك تسبب فى فشل مؤتمر صحفى مشترك بين

وكما أذاعت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، فإن الرحلة التاسعة لمكوك الفضاء كولومبيا قد حققت الكثير من النتائج الهامة وأتاحت للحصول على رصيد هائل من المعلومات فى كافة المجالات التى شملتها التجارب من طب وطوم وملك .

ولكن الحقيقة كما عاشها ورواها رواد الفضاء الستة كانت تختلف كثيراً عن التقارير الدورية التى كانت تنبئها وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية . فعندما كان مكوك الفضاء يدور ثلاثاً مرة ، قام رائد الفضاء الأمريكى أوبن جاريوت وزميله الألمانى أولف ميربود بالذهاب إلى مؤخرة الكبينة الرئيسية وحاولوا فتح

مجموعة من الصمغيين في أوروبا وبين رواد الفضاء . وكان المذهب الرئيسي في جميع تلك الأحداث هو قمر الاتصالات. الممد ليكون كحيلة اتصال بين المكوك والأرض ، والتي تعرض لعدة مشكلات عند إطلاقه في أبريل الماضي لا يزال يعمل بجزء يسير جدا من طاقته على الرغم من جهود العلماء لتصحيح مساره .

ومن جهة أخرى فإن كثيرا من التجارب لم يتم تنفيذها بنجاح ، فمثلا فإن محاولة تصوير سطح الأرض بواسطة أجهزة التصوير الألمانية حققت نتائج غير مرضية ، وفلس الشيء حدث بالنسبة لتجربة خلق ضوء الشفق صناعيا . ولولا نجاح رائد الفضاء روبرت باركر في إصلاح أحد المسجلات مما ساعد على تسجيل نتائج التجارب لتعرضت الرحلة لنكسة خطيرة .

وعلى الرغم من جميع تلك المشكلات ، فإن وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «ناسا» كانت في تمام الرضا عن رحلة المكوك التاسعة ، حتى أنها أمرت بمددة الرحلة من تسعة أيام إلى عشرة أيام . وكذلك تختتم بعض الدول الأوروبية بعرض لإشراكهما مع الولايات المتحدة في إقامة محطة فضاء دائمة . وقد قام جيمس بيهز رئيس وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بعرض المشروع الأوروبي على الرئيس الأمريكي ريجان أثناء إجتاعه بأعضاء الحكومة . ولكن حتى الآن لم يعلن البيت الأبيض عن إستجابته لذلك المشروع .

برنامج أمريكي لإقامة حزام دفاعي فضائي

والغريب في الأمر ، أنه في كل مرة عقب قيام الولايات المتحدة بإطلاق المكوك إلى الفضاء ، كانت المخاوف تتصاعد من بدء سباق استخدام الفضاء الخارجي في الأغراض العسكرية ، وتنبع تلك المخاوف من الدعوة التي وجهها الرئيس الأمريكي رونالد ريجان في مارس الماضي عقب إطلاق مكوك الفضاء تيتانيوس إلى علماء

أمريكا لوضع برنامج للأبحاث بهدف إقامة سلسلة من الأقمار الصناعية المقاتلة .

وهذه المرة أيضا ، وعقب نجاح إطلاق مكوك الفضاء كولومبيا ، هاجمت صحيفة نيويورك تايمز الأمريكية سياسة الرئيس الأمريكي رونالد ريجان التي تستهدف التورط في سباق خطير لأسلحة الفضاء . وقالت الصحيفة ، أن ريجان يحلم بفرض سيادته على الفضاء ، ونكرت أن النظام الدفاعي الذي يطلق عليه الرئيس الأمريكي اسم « حرب الكواكب » سيكلف الولايات المتحدة أكثر من ٥٠٠ مليار دولار . وكذلك سينتكلف إصلاح أى خلل به أكثر مما تكلفه برنامج أبولو لإرسال إنسان إلى القمر .

وفي حديثه إلى العلماء ، قال ريجان إنه بدلا من منع الهجوم النووي المعادي بواسطة التهديد بهجمات انتقامية نووية ، فمن الأفضل التفكير في إقامة نوع من الدروع الالكترونية تقدر على اعتراض الصواريخ المهاجمة وتدميرها قبل أن تصل إلى أراضي الولايات المتحدة . وفي الاجتماع الذي عقده الرئيس ريجان مع كبار مستشاريه لشئون الأمن القومي ، تمت الموافقة مبدئيا على خطة خصية تتكلف ٢١ بليون دولار لتصميم وتطوير ترسانة من الأسلحة الفضائية ، تشمل على وجه خاص الأسلحة الإشعاعية المدارية ، التي تقوم بإطلاق أشعاع مكثفة حارقة على صواريخ العدو .

ويقول إدوارد تيلر المعروف بأبو القنبلة الهيدروجينية : « إسي لا يستطيع أن لهد أي سبب مفضنا من المضى في تطوير وإنتاج أسلحة دفاعية في أقصر وقت ممكن . وبالطبع سيكون نجاحنا في تحقيق ذلك الهدف نقطة تحول في تاريخ العالم » .

ويبدو أن الاصطلاح الذي إستخدمه الرئيس ريجان وهو الدروع الالكترونية قد إستوحاه من القصص العلمية الخيالية التي تتمر أسواق الكتب في أمريكا . والدروع الالكترونية كما وصفها القصص العلمية وشاهدناها في كثير من الأفلام السينمائية عبارة عن دروع من أشعة غير منظورة لها القدرة على صد هجمات الصواريخ النووية . ولم يعد من المستبعد في ظل التقدم التكنولوجي المستمر أن يتوصل

الإنسان خلال السنوات القادمة إلى إقامة مثل تلك الدروع .

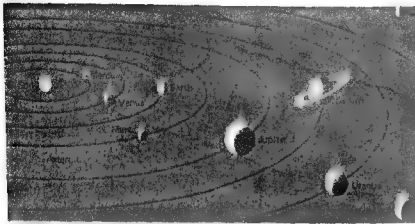
والنظام الدفاعي الفضائي الذي يطلب ريجان بإقامته يعتمد في المقام الأول على المدافع الإشعاعية التي تطلق بأشعة الليزر لتحرق وتدمر كل شيء في طريقها . وفي أوائل الشهر الماضي تكونت قيادة أمريكية جديدة تحت اسم قيادة الفضاء الأمريكية لتنفيذ مشروع ريجان . وبينما كان مكوك الفضاء كولومبيا يدور حول الأرض على ارتفاع ١٥٠ ميلا ، أعلنت وزارة الدفاع الأمريكية أنها نجحت في تدمير هدف موجه بالأسلحة ويطلق بسرعة تفوق سرعة الصوت بواسطة جهاز يطلق أشعة الليزر .

مصاعد

بعيون الكترونية

تقوم البعيون الالكترونية حاليا بمراقبة الناس في البنوك والمخازن التجارية وغيرها من الأماكن العامة لحساباتها من الصوص . ولكن الآن فإن المصاعد قد أصبحت أيضا إلى القائمة . فقد قامت شركة فوجيتيك في أوزاكا باليابان بتطوير جهاز حساس يستطيع الاحساس بالناس التي تنتظر قفوم المصاعد في الفنادق والشركات الكبرى . وفي استطاعة الجهاز الفائق الحساسية أن يوجه المصاعد إلى الطوابق التي يكثر بها الجمهور .

ومع أن معظم الاعين الالكترونية تكون على شكل كاميرات الفيديو ، فإن الجهاز الجديد يعتمد على عين حساسة تعمل بالأشعة تحت الحمراء التي تلتقط حرارة الجسم . والأجهزة مثبتة فوق أبواب المصاعد ، حيث تقوم بالتقاط حرارة جسم المنتظرين ، ثم تنقل تلك المعلومات إلى حاسب الكتروني مركزي يقوم بدوره بتوجيه المصاعد التي يكثر بها عدد المنتظرين . وقد أعلن خبراء الشركة أن التجارب التي أجريت على الأجهزة للحساسية الجديدة أدت إلى زيادة سرعة حركة المصاعد بحوالى ٢٠ في المائة .



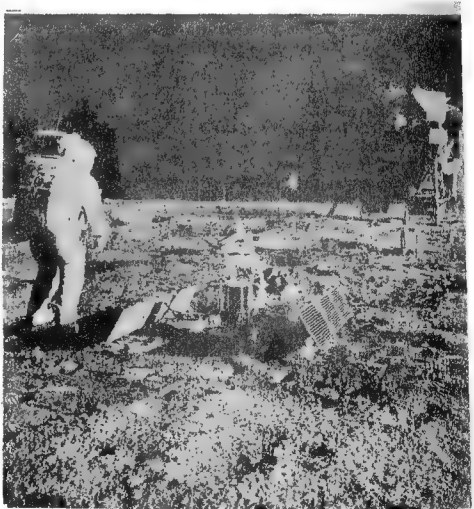
(شكل ١)

الدكتور / فتحى محمد أحمد
معيد الارصاد بطلوان

بعد رحلات سفن الفضاء

(شكل ٢)

يتكون النظام الشمسى Solar System من الشمس The Sun ويتركز فيها أكثر من ٩٩٪ من كتلة النظام الشمسى والجزء الباقي يتكون من فراغ يتخلله وعلى مسافات متباعدة أجسام صغيرة جدا . بالإضافة إلى الشمس يتكون النظام الشمسى من تسع كواكب (وقد ظهر احتمال وجود كوكب عاشر عام ١٩٧٧) ، وهوالى ثلاثة وثلاثين قمرا على الأقل ، وعدد كبير من النجوم الصغيرة Asteroids ، والاف من المذنبات Comets ، وطبقة رقيقة من السحاب المتكون من جبار الكواكب المحيطة . هذا وتعتبر الأرض Earth الكوكب الثالث من الشمس وإلى الخارج بعد كوكب عطارد Mercury وكوكب الزهرة Venus وشكل (١) يبين ذلك بوضوح . أما بالنسبة للحدود الخارجية للنظام الشمسى فهى تبعد حوالى أربعين وحدة فلكية عن الشمس والوحدة الفلكية مقدارها 1.496×10^8 كيلو مترا أى حوالى 9.296×10^7 ميلا . هذا وقد استخدم العلماء قوة الصواريخ فى رفع سفن الفضاء سواء المحمل منها بإنسان أو غير المحمل منها بإنسان لتدور هذه السفن الفضائية حول الأرض وتساعد والأول مرة فى دراسة النظام الشمسى .



قمرنا Our Moon

كانت رحلات سفينة الفضاء أبولو Apollo إلى الفضاء القريب من الأرض وإلى القمر من الأعمال التكنولوجية الباهرة . وقد تمكن علماء الفضاء من خلال رحلات أبولو من عمل قياسات وجمع عينات من الصخور وجمع معلومات تمكنوا من خلالها من الأجابة على الأسئلة الحيوية الآتية :

- ١ - هل يعتبر القمر ميت جيولوجيا ؟
- ٢ - هل توجد زلازل في القمر ؟
- ٣ - هل للقمر مجال مغناطيسي ؟
- ٤ - ما نوع المواد التي تغطي سطح القمر ؟

وشكل (٢) يبين صورة لجهاز قياس الزلازل وأجهزة أخرى وضعت على سطح القمر بواسطة علماء سفينة الفضاء أبولو . هذا وقد حققت النتائج التي جمعت بواسطة هذه الأجهزة معلومات جديدة عن طبيعة الكون المحيط بالأرض .

منظر القمر The Lunar Landscape .

بينت الأرصاد الفجائية للقمر والتي أخذت من على سطح الأرض التي نعيش عليها وجود مساحات على سطح القمر مظلمة ومساحات أخرى مضيئة أطلق العلماء على المساحات الكبيرة المظلمة من سطح القمر اسم « ماريا Maria » . وذلك لأن علماء الفلك الأوائل كانوا يظنون خطأ أن هذه المساحات المظلمة من سطح القمر عبارة عن بحار Marines . لذلك أطلقوا على هذه المساحات المظلمة من سطح القمر اسم Maria . أما المساحات المضيئة من سطح القمر فقد أطلق نفس العلماء عليها اسم « القارات القمرية Lunar Continents » .

وشكل (٣) يبين المساحات المظلمة والمساحات المضيئة من سطح القمر . وقد التقطت هذه الصورة من خلال تليسكوب خاص موضوع على سطح الأرض .

١ - فوهات البراكين Graters :

قام العلماء بدراسة واسعة لسطح القمر بواسطة تليسكوب خاص موضوع على

سطح الأرض . بينت هذه الدراسة أن المساحات المظلمة والمساحات المضيئة من سطح القمر تحتوي على فوهات براكين . هذا وقد لاحظ العلماء أن الفوهات البركانية الكبيرة جدا توجد في الجانب البعيد من القمر وأن قطر هذه الفوهات البركانية يصل إلى ٢٥٠ ميلا أي حوالي ٤٠٠ كيلو متر . كما لاحظ العلماء أن كثيرا من الفوهات البركانية الكبيرة والتي يمكن رؤيتها من على سطح الأرض على جانب القمر لها أقطار تصل إلى ١٥٠ ميلا أي حوالي ٢٤٠ كيلو مترا . هذا ويظن العلماء أن عدد للفوهات البركانية التي على سطح القمر قد يصل إلى مليون فوهة بركانية تصل أقطارها إلى ما يزيد عن ٦, ٠ ميلا أي حوالي واحد كيلو متر أما الفوهات التي تصل أقطارها إلى أقل من كيلو مترا واحد فلم يتمكن العلماء من عدّها .

لاحظ العلماء أن أرضية الفوهات البركانية القمرية تنخفض تحت مستوى الأماكن التي حولها كما لاحظوا أن جدران الفوهات البركانية منحدره جدا إلى الداخل أكثر من انحدارها إلى الخارج وأن جدران الفوهات البركانية الكبيرة تعلو أحيانا ١٠,٠٠٠ قدم « أي أكثر من ٣٠٠٠ متر » فوق مستوى أرضية الفوهة البركانية وأن الفوهة البركانية التي لها قطر ٢٠٠ ميل « ٣٢٠ كيلو مترا » مثلا تغطي مساحة كذلك التي بين مدينة نيويورك ومدينة واشنطن .

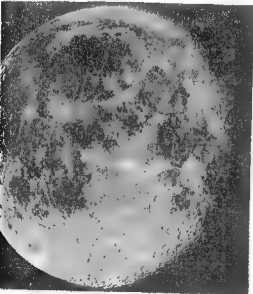
يعتقد العلماء أن سبب هذه الفوهات البركانية التي وجدت على سطح القمر هو نتيجة تصادم أحد الأجرام السماوية بسطح القمر . ويقول العلماء إن القمر قد تعرض لصدمة شديدة منذ حوالي ٣,٩ إلى ٤,٢ بليون سنة من حطام من الفضاء الخارجي .

يظن بعض العلماء أن بعض الفوهات البركانية القمرية ليست ناتجة من تصادم أحد الأجرام السماوية بسطح القمر . وقالوا إن هناك أدلة على وجود حمم بركانية .

أي أن الفوهات البركانية هي عبارة عن براكين توجد في القمر وأضافوا أن قليلا



(شكل ٤)



(شكل ٣)

من الفوهات البركانية القمرية لها اصل بركاني . معنى هذا أن الفوهات البركانية القمرية قد تكون براكين موجودة في القمر .

وشكل (٤) يبين بعض الفوهات البركانية القمرية التي قام بتصويرها علماء سفينة الفضاء أبولو .

السفينة الفضائية بعمل مسح للقمر من خلال عمل محسبات في سطح القمر . بعد ذلك قام علماء الفضاء بإرسال سفينة الفضاء أبولو محملة بإنسان إلى القمر حيث قامت هذه السفينة الفضائية بجمع مئات العينات من المادة السطحية المكونة لسطح القمر ثم قامت سفينة الفضاء أبولو بإرسال هذه العينات إلى الأرض حيث قام العلماء بتحليلها . وبذلك تمكن مشاهدوا التليفزيون الموجودون على سطح الأرض من رؤية المادة السطحية من القمر وهي على شكل رمال ذات حبيبات دقيقة تشبه التراب .

أما بالنسبة للصخر الأصلي أو الأساسي The bedrock المكون لسطح القمر فهو من النوع البازلتى في طبيعته . وهو مغطى بطبقة تراب مفككة ذات حبيبات دقيقة . هذه الطبقة الترابية لها لون رمادى داكن . يصل عمق هذه الطبقة الترابية من حوالي ٦,٥ إلى ٣٣ قدماً (أى من ٢ إلى ١٠ أمتار) . في المساحات المرتفعة من سطح القمر يصل سمك هذه الطبقة الترابية إلى حوالي ١٠ سنتيمترات أى هي طبقة رقيقة جداً . وشكل (٥) يبين صورة للطبقة الترابية من سطح القمر وفيها تظهر الحبيبات الترابية كما تظهر الحبيبات للزجاجية الدقيقة . يطلق العلماء على الطبقة الترابية والتي

تسمى المساحات المضيئة من سطح القمر والتي تعكس حوالي ١٨٪ من ضوء الشمس الساقط عليها باسم القارات القمرية . وهي مساحات مرتفعة عما حولها وتتكون من صخور عارية ومساحات غير منتظمة الشكل . تمثل المساحات المرتفعة حوالي ثلثي سطح القمر .

وجد العلماء أن عمر صخور المناطق المرتفعة من سطح القمر هو حوالي ٤,٦ بلون سنة . كما وجدوا أن صخور هذه المساحات المرتفعة من سطح القمر أقدم من صخور الماريما في العمر . هذا ويعتقد العلماء أن صخور المساحات المرتفعة من سطح القمر هي الصخور الأولية للقمر أى هي الصخور التي تكون منها القمر منذ نشأته وظلت إلى الآن .

٤ - المادة السطحية :

Surface Material :

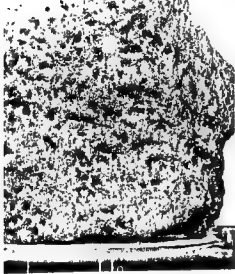
لمعرفة نوع المادة السطحية للقمر قام علماء الفضاء بإرسال سفينة فضاء غير محملة بإنسان إلى القمر حيث قامت هذه

ذكرت سلفاً أن المساحات الكبيرة المظلمة من سطح القمر يطلق عليها العلماء اسم « ماريما Maria » لاحظ العلماء وجود حوالي ٣٠ ماريما أى ٣٠ مساحة كبيرة مظلمة على سطح القمر . هذه المساحات المظلمة تتراوح أقطارها بين ١٩٠ ، ٦٨٠ ميلاً « أى من ٣٠٠ إلى ١١٠٠ كيلو متر) . وهذه المساحات المظلمة تعكس حوالي ٧٪ من ضوء الشمس الساقط عليها . كثير من المساحات المظلمة الكبيرة لها شكل دائري . هذا ويقول العلماء إن هناك أدلة كثيرة على أن هذه المساحات المظلمة عبارة عن أحواض Basins تكونت نتيجة تصادم أحد الأجرام السماوية بسطح القمر ثم تبع ذلك ملء هذه الأحواض بالحمم البراكانية المنصهرة . ثم تبع ذلك تصادم أقل قوة للقمر من أحد الأجرام السماوية . نتج عن ذلك فوهات بركانية صغيرة تكونت بعد ذلك . على هذه المساحات المظلمة الكبيرة من سطح القمر . وجد العلماء أن داخل الماريما وهي المساحات المظلمة الكبيرة من سطح القمر يوجد قباب Domes ، ووديان Valleys ، وجبال Mountains .

قام العلماء بدراسة جاذبية القمر فوجدوا أن هناك حيوذاً أو تغييراً كبيراً في قيم جاذبية القمر التي أخذت فوق الأحواض المظلمة من سطح القمر . يشير هذا التغيير الكبير في قيم جاذبية القمر على أن هناك شذوذاً في الجاذبية عند الأحواض المظلمة ، وهذا يعنى أن هذه الأحواض المظلمة ممتلئة بمادة أكثر كثافة من التي حولها . قام العلماء بدراسة تركيب الحمم البركانية في المساحات القمرية المظلمة فوجدوا أن هذه الحمم البركانية من النوع البازلتى Basaltic . بعض العلماء يعتقدون أن هذه الحمم البركانية قد تكونت عندما حدث تصادم بين أحد الأجرام السماوية وسطح القمر نتج عنه حدوث طاقة حرارية عالية أدت إلى تكوين هذه الحمم البركانية . البعض الآخر من العلماء يرفضون هذه الفكرة والبعض الآخر من العلماء يعتقدون أن الجزء الداخلى من قلب القمر ما زال ساخناً .

(شكل ٥)





(شكل ٦)

الزلازل من استنتاج أن الهزات القمرية عبارة عن هزات معتدلة وأنها أقل من الهزات الأرضية . من بين الهزات القمرية التي سُجلت سجل العلماء هزات قمرية استنتجوا أنها نتيجة لتصادم القمر بأحد الأجرام السماوية كما سجل العلماء هزات قمرية أخرى استنتجوا أنها ناتجة عن شقوق داخلية في القمر وذلك لأن بعض الشقوق القمرية الداخلية يحدث لها تحركات عندما يقترب القمر من الأرض ، وهذا يعني أن قوى المد والجزر تلعب دورا كبيرا في إحداث بعض الهزات القمرية . استنتج العلماء أن مراكز الهزات القمرية الناتجة عن قوى المد والجزر يصل عمقها إلى حوالي ٥٠٠ ميل (٨٠٠ كيلو متر) أسفل سطح القمر .

٦ - قام العلماء بأخذ ارساد نادرة خلال فترة الهزات القمرية ، ولكنهم لم يتمكنوا معرفة أصل هذه الهزات . استمرت هذه الهزات القمرية فترة زمنية قُدرها العلماء بأنها ما بين ٦٠ ، ١٠٠ دقيقة . قال العلماء أن الهزات القمرية كانت تشبه دقات الجرس . بعض العلماء قام بتفسير الارصاد التي أخذت للقمر بأن القمر له

١ - استخدم علماء الفلك مدارات سفن الفضاء المرسل إلى القمر في استنتاج كتلة القمر . ونتيجة لهذا استنتج العلماء أن كتلة القمر هي $7,35 \times 10^{22}$ كيلو جرام . أي أن كتلة القمر تعتبر صغيرة إذا قورنت بكتلة الأرض .

٢ - استنتج العلماء أن صغر كتلة القمر يدل على أن جاذبية القمر ضعيفة تصل إلى $\frac{1}{6}$ (مئدس) جاذبية الأرض . نتيجة لصغر كتلة القمر ونتيجة لضعف جاذبية القمر يقول العلماء إن القمر هذا لا يستطيع أن يحتفظ لنفسه بمحيط جوي Atmosphere .. كما لا يستطيع أن يحتفظ بموائل على سطحه .

٣ - تمكن علماء الفلك القدامى من عمل أرساد تمكنوا من خلالها من حساب قطر القمر . أما علماء الفلك المحدثين فقد استطاعوا حساب قطر القمر بدقة تصل إلى واحد سنتيمتر باستخدام نبضات ضوء الليزر المنعكسة من مرابا موضوعة في أماكن محددة بواسطة علماء سفينة الفضاء أبولو . من كل هذا توصل العلماء إلى أن قطر القمر يبلغ ٢١٦٠ ميلا (٣٤٧٦ كيلومترا) .

٤ - تحتوي الصفور السطحية للقمر على نسبة عالية من المعادن أكثر من نسبة المعادن التي توجد في الصفور الجرانيتية التي توجد في القشرة الأرضية . تسبب عن هذا وصول الكثافة المتوسطة لصفور القمر إلى $3,3$ جم/سم^٣ وهي أعلى من الكثافة المتوسطة للصفور الجرانيتية الأرضية والتي تبلغ $2,8$ جم/سم^٣ . هذا وتبلغ كثافة صفور القمر بشكل عام $3,27$ جم/سم^٣ . وهذا يعني أن كثافة القمر لاتزيد تجاه مركزه وهذا معناه أن القمر عبارة عن جسم متجانس .

٥ - قام علماء سفينة الفضاء أبولو بوضع أجهزة لقياس الزلازل على سطح القمر .

قامت أجهزة الزلازل بتسجيل الهزات القمرية Moon quakes . تمكن العلماء من خلال النتائج التي جمعوها من أجهزة

تغطي الصخر الأصلي من سطح القمر اسم ريجوليت Regolith . هذا ولا يوجد على سطح القمر عوامل التعرية التريمية التي توجد على سطح الأرض مثل المياه الجارية .

يعتقد العلماء أن طبقة الريجوليت القمرية قد نتجت من تصادم أحد الأجرام السماوية مع القمر مما أدى إلى تفتت الصخر الأصلي للقمر إلى الشكل الترابي المسمى ريجوليت . هذا ويظن العلماء أن عملية التعرية تتم لصفور القمر من خلال تصادم الأجرام السماوية الدقيقة مع القمر تصادما مستمرا .

تسمى الحبيبات الدقيقة من تراب القمر باسم Moon Dust وهذا التراب القمري قد نزل جزء منه بواسطة سفينة الفضاء أبولو إلى الأرض وتم اختياره وتصويره من خلال عدسات الميكروسكوب بواسطة علماء NASA . وجد العلماء أن التراب القمري هذا يحتوي على جسيمات لها متوسط قطر حوالي ١٠ ميكرومتر (حوالي ٠,٠٠٠٤ بوصة) . ومن المدهش أن التراب القمري يجثوى على خليط من حبيبات زجاجية دقيقة وكرات من الاوبسيديان Obsidian وهو حجر زجاجي أسود بركاني وكراته لها أقطار تصل إلى حوالي ٥٠ ميكرو متر (أي حوالي ٠,٠٠٢ بوصة) . يعتقد بعض العلماء أن كرات الاوبسيديان قد تكونت من المصهور الناتج من تصادم أحد الأجرام السماوية مع سطح القمر وحدث تبريد سريع لهذا المصهور إلى حبيبات زجاجية دقيقة من الاوبسيديان .

الحالة الفيزيائية للقمر Physical Condition of the Moon :

قام علماء الفضاء بجمع معلومات كثيرة عن الحالة الفيزيائية للقمر من خلال رحلات سفن الفضاء إلى القمر سواء غير المحمل منها بإنسان أو المحمل منها بإنسان . قام العلماء بعمل تحليل كامل لهذه المعلومات استمر هذا التحليل سنوات كثيرة . ومن خلال هذا التحليل توصل العلماء إلى الحقائق الآتية عن القمر :

فإنه قد أصبح من المؤكد عند العلماء أن الشمس وعائلتها من الكواكب قد تكونت منذ حوالي ٤,٥ بليون سنة وأن الشمس والكواكب قد تكونت نتيجة لتكثف سحابة غازية غنية بالعناصر الثقيلة Heavier Elements .

يقول العلماء أنه يوجد في مجرتنا Our Galaxy ما لا يقل عن ١٣٦ بليون نجم ، ويوجد بين هذه النجوم الكثيرة بعض النجوم تشبه الشمس في حجمها ودرجة حرارتها . كما أنه يوجد من بين الكواكب ما يشبه الأرض التي تعيش عليها في حجمها ودرجة حرارتها . يقول العالم ستيفن دول Stephen Dole أنه يوجد عدد من الكواكب تقدر بحوالي ٦٤٠ مليون كوكب تشبه الأرض في درب التبانة Milky-way . ويتبادر هنا إلى الذهن سؤال هام هل توجد فرصة لوجود الحياة في هذه الكواكب التي تشبه الأرض والتي توجد في مجرتنا ؟

نعود مرة ثانية إلى القمر . يعتقد العلماء أن قصة تكون القمر تماثل قصة تكون أى كوكب من الكواكب ، ويقول العلماء أنه منذ حوالي (من ٢,٢ إلى ٣,٨ بليون سنة) تعرض القمر لفترة من الثورات البركانية التي استمرت لمدة ٦٠٠ مليون سنة . أدت هذه الثورات البركانية إلى خروج حمم بازالتية من باطن القمر غطت حوالي ٢٠٪ من سطح القمر . في خلال هذه الفترة من الثورات البركانية القمرية مر القمر قريبا من الأرض قريب كاد يحدث تصادم للقمر بالأرض . أدى هذا إلى حدوث انفجارات في القمر وفي الأرض نتيجة لقوى المد والجزر . أدت قوى المد والجزر أيضا أن يصبح المسار الذي يتحرك فيه القمر مسارا دائريا . هذا ويعتقد العلماء أن سطح القمر قد تعرض لبعض التعديلات في خلال الثلاثة بلايين عام الأخيرة وذلك نتيجة لتصادم سطح القمر بأحد الأجرام السماوية .

نتيجة انكماش سحابة غازية باردة نتيجة قوة جاذبية داخلية في هذه السحابة . تحت هذه الظروف تركزت بعض الجزيئات الغازية أو الترابية خلف حافة السحابة للغازية التي تحولت إلى نجمة أولية .

خلال المراحل الأولى من تكون النظام الكوكبي حدث انكماش كبير للسحاب إلى نجم أولى محاط بعدد كبير من حبيبات التراب وذرات الغاز التي كانت تدور في نفس مدار السحابة الأصلية المنكمشة . وعندما بدأت تحدث تفاعلات نووية في قلب النجمة الأولية حدث تكثيف للحبيبات الترابية والذرات الغازية إلى كواكب Planets .

يعتقد العلماء أن كل الكواكب وأكثر من ثلاثين قمرا في نظامنا الكوكبي قد تكونت قد تكونت في نفس الوقت ونفس الظروف وهي حوث تكثيفات للحبيبات الترابية والذرات الغازية الموجودة حول الكواكب الأصلية

في عام ١٩٦٨ قال العالم الكبير كامبرون A-G-Cameron أن الكواكب التي توجد في نظامنا الشمسي قد تكونت قبل تكون الشمس وأن الأجسام الكوكبية قد تكونت من سحابة بدائية من الغاز والتراب ولم يكن لهذه السحابة أى مركز شمسي تدور حوله ، وكانت هذه السحابة تتكون من غازات متأينة ساخنة تنحصر في داخلها مجالا مغناطيسيا .

وبينما كانت الطاقة الخاصة بالمجال المغناطيسي تنبني نفسها أخذت الغازات تتحرك بعيدا عن الكواكب لكي تتجمع في مركز هذا السديم أو هذه السحابة البدائية . أما فيما يخص يتكون الشمس فيقول العالم كامبرون أن الشمس قد تكونت نتيجة لتجميع الغازات في مركز هذا السديم أو هذه السحابة البدائية .

يعتقد بعض العلماء أن سطح القمر بعد تصلبة كانت الشمس مازال في عملية انكماش مستمر أى انها كانت في بداية مولدها كنجم حقيقي . دعم هذا الاعتقاد تخمينات العالم كامبرون . على أى حال

مركز ساكن في قلبه . وأنه له قشرة قمرية يصل عمقا إلى من ٣٥ إلى ٤٥ ميلا (أى من ٦٠ إلى ٧٠ كيلو مترا) ، وأن درجات الحرارة التي فترها العلماء لعناء القمر Moon's Mantle نزل على أن درجة حرارة عباءة القمر الآن من درجة حرارة عباءة الأرض . ويقول العلماء أن درجات حرارة عباءة القمر منخفضة إلى درجة تجعل عباءة القمر شديدة الصلابة تماما .

٧ . قام علماء سفينة الفضاء أبوللو بوضع أجهزة مغناطيسية على سطح القمر لمعرفة ما إذا كان القمر مجال مغناطيسى أم لا ولكنهم لم يجدوا للقمر مجالاً مغناطيسيا . هذا معناه أن القمر ليس له مركز معدنى في قلبه .

٨ . قام علماء سفينة الفضاء أبوللو بجمع عينات من صخور القمر وقاموا بإرسالها إلى الأرض لمعرفة ما إذا كان لهذه الصخور مغناطيسية أم لا . وجد العلماء أن بعض صخور القمر لها مجالات مغناطيسية مجمدة Frozen Magnetic Fields . قام العلماء بتفسير هذا بأن القمر قد حدث له تبريد في بعض الأماكن في وجود مجال مغناطيسى مما أدى إلى أن تكتسب الصخور القمرية الموجودة في هذه الأماكن من القمر مغناطيسية ، ولكن العلماء لم يتمكنوا من معرفة ما إذا كانت هذه المغناطيسية لها مجال داخلي في القمر أى خارجي عن القمر عندما أثرت على الصخور القمرية العكاسية . هذا وشكل (٦) يبين صورة لأحد الصخور القمرية التي جمعها علماء سفينة الفضاء أبوللو - ١٧ ، وهو عبارة عن صخر ناري (بازالت) له أصل بركاني .

أصل القمر وتاريخه Lunar Origin and History

يعتقد معظم العلماء أن النظام الكوكبي Planetary System قد تكون في نفس الوقت الذي تكونت فيه الشمس The Sun . وطبقا للنظرية الحديثة فإن الكواكب Planets قد تكونت نتيجة ارتباطها بمولد النجوم . يقول العلماء أن النجوم الأولية Proto-Stars قد تكونت



مكسبات الطعم



الرائحة

الدكتور/ عباس الحميدى
المركز القومى للبحوث

هذه اللزوجة مسموح بها غذائيا مثل الزيوت النباتية أو المواد الكيميائية (جليكول البروبيلين) .

ولاحظ فى بعض التوابل (الفلفل والزنجبيل والشطة) إنها تحتوى على مواد غير متطايرة حريفة أو حامية المذاق وهى الصفات المرغوبة فى هذه النباتات ومع ذلك فإن بها نسبة ضئيلة واضحة التمييز من المواد الطيارة التى تسبب النكهة أو الرائحة المميزة لها ولذا فإن تقوية هذه النكهة بإضافة مواد طيارة قد لا يكون مقبولا من الناحية الغذائية أو الاقتصادية .

وتنتج المصانع حاليا عددا من الرازينات ذات المصدر الطبيعى للاستعمال الغذائى للإنسان أو الحيوان خاصة فى منتجات اللحوم والألبان والمخبوزات والحلويات الشوية وفاتحات الشهية (المصلصات والمشهيات والمضافات والمخلات) .

مزايا استعمال الرازينات :-

1 - تفضل الرازينات عندما يتطلب الأمر استعمال درجات حرارة عالية لاحتوائها على دهنيات وراتنجات ومصوغ تعمل على تثبيت المواد الطيارة المميزة للمواد الخام المناظرة وفى كثير من الأحوال يكون التركيب التحليلي للزيت العطرى المستخلص بالبخار أو الماء

واختيار وسط الأذابة المناسبة مهم للحصول على محتوى الرازين الذى يناسب طريقة استعماله فى الصناعات الغذائية وعند تمام الاستخلاص يطرد المذيب نهائيا باستعمال طرق التقطير المعروفة التى منها استعمال التقطير تحت التفريغ حتى يمكن الحصول على رازينات تتماشى مع القوانين والتشريعات المعروفة للصحة العامة فى إنتاج الأغذية والمواد التى تصاف إليها .

وحيث أن كمية ونوعية الزيوت الدهنية المستخلصة تتوقف على نوع وسط الاستخلاص والذنيات وعلى نوعيتها فى المواد الخام فإن طبيعة التماسك والقوام للرازين يتحدد بدرجة كبيرة بهذين العاملين الأساسيين تحت ظروف الاستخلاص المعروفة من حيث درجات الحرارة والوقت وطريقة تجهيز المواد الخام للاستخلاص سواء أكانت على شكل مسحوق أو مجروش أو قطع أو قشور فعلى سبيل المثال الرازين الناتج من الثمار أو البذور يحتوى على نسبة مواد زيتية أو دهنية أكبر من تلك الموجودة فى أجزاء نباتية أخرى مثل الأوراق أو الأزهار أو الأجزاء الخضرية ويكون قوام الأولى أكثر سيولة من الأخيرة (لاحتوائه على كمية من الشمع) وإذا كان الرازين لزوج القوام مما يحول دون استعماله أو تدفقه من الأوعية بسهولة فيضاف إليه مواد تخفف

الرازينات الزيتية . Oleoresins

تزداد أهمية هذه المنتجات الطبيعية زيادة مطردة للصناعات الغذائية كمصدر لمكسبات الطعم والرائحة - والنمو المطرد فى تكنولوجيا هذه الرازينات والمنتجات المتعددة الجديدة الناتجة منها تشد رجال البحث والتطبيق والمهتمين بمشاكل الطعام والتغذية لمزيد من التعاون فى مجال الأبحاث العلمية .

ودون الدخول فى تفاصيل التكنولوجيا وتحليلاتها نورد فى هذه الأسطر فكرة مبسطة عن هذه المنتجات الطبيعية .

- لقد دخلت الرازينات مجال مكسبات الطعم والرائحة منذ حوالي ٥٠ عاماً وحتى ذلك التاريخ كان هناك نوعان لهما أهمية تجارية أهمها رازين الزنجبيل ويمرور الزمن ازدادت أهميتها لدى المستهلكين بكميما مكسبات الطعم والرائحة وبالتالي ازداد عدد الرازينات التجارية المتاحة لصناعة الأغذية وتضم قائمة المواد الخام المستخدمة فى صناعة الغذاء عددا من هذه الرازينات .

والرازينات مستخلصات معقدة التركيب حيث يوجد ضمن مركباتها أمثلة كثيرة للمجموعات الطبيعية مثل الزيوت والدهون والشموع والصمغ والزيينات والمواد الملونة والمواد المرة وبعض السكريات .

وتحتضن الرازينات باستخلاص الأعشاب أو التوابل بالذنيات الطيارة المناسبة مثل الينزين واثير البترول والأمسين أو أحيانا الكحول وتختلف الرازينات عن الزيوت الطيارة التى تستخلص بالماء أو ببخار الماء وهذه الزيوت لا تحتوى على مركبات ذات درجات غليان عالية .

أو التلوث الميكروبي (الطعوى أو البكتيرى) أو العفن أو التغيرات الكيميائية الناتجة عن الأكسدة والتزنج والبلمرة وبالتالي فقدان النكهة المميزة أو تغييرها بعضى المدة . فى حين أن الرازين يبقى مدة أطول فى المخازن تحت ظروف الحفظ المناسبة .

على البارد أو الساخن - كما أنه من مزايها الاستخلاص استبعاد كمية كبيرة من المواد الميلويزية غير المفيدة غذائيا عند استعمال التوابل الخام .

٦ - التوابل الطبيعية عرضة للاصابة بالآفات والحشرات والخنافس والموس

يختلف عن نظيره فى حالة تواجده مع المواد المذكورة أعلاه وتكون درجة ظهور أو ملاحظة الزيت الطعوى أو النكهة أقوى فى المذاق والشم عن استعمال المادة النباتية الخام .

٢ - سهولة تقنين إضافة الرازين بشكل نقط أثناء تجهيز الطعام أو أثناء تناوله وسهولة معرفة مطابقتها للعينات القياسية المعتمدة لدى المنتجين فى المصانع أو المستعملين لها حيث أنها يمكن أن تحفظ لعدد طويلة فى أوعية مناسبة دون تغيير خواصها إذا ما قورنت بالعينة القياسية للمواد الخام المناظرة الموجودة على حالتها الطبيعية حتى تحت ظروف الحفظ المناسبة .

٣ - قد يحتاج الأمر إلى استعمال أكثر من نوع واحد من التوابل لعمل الخلطة المناسبة لنوع معين من الانتاج الغذائى المطلوب فى الأسواق إذا ما قورنت بعينة السنة - وقد تختلف مكونات هذه التوابل حسب موسم الزراعة أو البيئة أو المصدر مما يؤثر على استمرارية إنتاج النوع الغذائى المطلوب للموقع .

ولذا نجد أن تواجدهم الرازينات المحفوظة بعناية لعدد مختلف فى المخزن يحل كثيرا من المشاكل لطلبات الانتاج على موعدها المتفق عليه دون تدخل للعوامل الطبيعية التى تحدد طبيعة وكمية الانتاج الزراعى .

٤ - إذا كان الغرض من إضافة التوابل بحالتها الطبيعية هو زيادة درجة تلوين الطعام بخروج كل المواد الملونة من الأنسجة النباتية المعنوية على هذه المواد الملونة نجد أن إضافة الرازين - مثل رازين الفلفل الأحمر - الشطة (البابريكا) أو الكركم المستخلص بالمنقيات أنسب من استعمال المادة الخام نفسها . ولكن يلاحظ هنا أن المنقيات المعروفة تفقد أحيانا فى إخراج كل المواد الملونة من الأنسجة النباتية إلا تحت ظروف معملية غير اقتصادية .

٥ - وعموما فإنه مهما كانت درجة الحرارة وقت الطهى أو درجة الطحن عند استعمال التوابل فإن محتويات خلاياها قد لا تتحرر كلية حتى داخل الجهاز الهضمى إذا ما قورنت بقوة الاستخلاص للمنقيات

صورة الغلاف

خفض تكلفة الفحص الطبى الدقيق



يتكلف الفحص الدقيق باستخدام جهاز الفحص الأوماتيكى «بور سكار» نصف ما يتكلفه الفحص باستخدام أجهزة الفحص السابقة ، ورغم ذلك فإنه يعطى نتائج مساوية لتلك التى يمكن الحصول عليها باستخدام الأجهزة الكبيرة الأعلى ثمنًا . فقد أمكن استخدام الرقاقات الصغيرة وأساليب الإنتاج الحديثة ، لإنتاج جهاز فاحص للجسم كله تجمع بين الدقة والاقتصاد .

ويكون جهاز «بور سكار» صورة للأعضاء الداخلية باستخدام الكمبيوتر الذى يقوم بتحليل حزمة من أشعة إكس . ويتم عرض النتيجة على شاشة تليفزيونية وتستطيع العين الماهرة المدربة لتفسير الأشعة أن تعين الإشارات التى تدل على أماكن غير طبيعية .

ومن الممكن التعرض لمقدار أقل من أشعة إكس للتوصل إلى نفس النتائج كما يمكن إجراء فحوص أكثر دقة لمواضع معينة ، تبعًا لأشكال وصور التصميم المختار لفحة كبيرة ٥٨٠ مم × ٢٣ بوصة» ويشتمل الجهاز على منفذدة مستوية لا تتطلب طريقة معينة لوضع جسم المريض . ولتجنب إرهاب المريض تتحرك تلك المنفذدة بميل معين لإجراء بعض الدراسات على انقلاب وأيضًا إجراء فحوصات العمود الفقرى .

مشكلة هجرة العقول والكفاءات

خطاب فتحى خطاب
أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

● ظاهرة نزف الكفاءات العلمية والتكنولوجية ● مشروع دولى لمواجهة هذه الظاهرة الخطيرة

أو مستحسلاً - أن يتم التوصل إلى علاج حاسم لظاهرة الهجرة بما يقضى عليها بإزالة أسبابها (من عوامل الطرد وعوامل الجذب) ومحو آثارها ، وسيظل حق الإنسان فى الهجرة حقاً مقدساً ، يكفل له حرية الحركة والتنقل والسعى وراء رزقه فى أى مكان ، حتى العلاج الجزلى لهذه الظاهرة ، لم يعرف له حتى اليوم مواجهة علمية ، على المستوى العالمى ، سوى مشروع الأمم المتحدة «نقل المعرفة والخبرة عن طريق المواطنين المغتربين TOKTEN» الذى ينفذ فى مصر ضمن غيرها من الدول النامية .

ومشكلة هجرة العقول والكفاءات بالنسبة لمصر واحدة من المشاكل الحادة التى تؤثر سلباً فى أركانها التكنولوجى والاقتصادى بالرغم من حدثتها .. باعتبار أن المصريين لم يكونوا تقليدياً ولا تاريخياً من عداد الشعوب التى اعتاد أنبؤها الهجرة إلى الخارج ، مقارنة على سبيل المثال بشعوب جيرانهم من الفلسطينيين والسوريين واللبنانيين واليونانيين .. إلا أن الموقف قد تغير خلال العقود الثلاث الماضية لعدة أسباب لا يصعب تشخيصها ، وأصبحت عملية الهجرة فى المجتمع المصرى واحدة من المسائل التى تشغل شباب الخريجين والمهنيين من مختلف الأعمار .

الحقائق الإحصائية لهذه المشكلة - ووسائل التقدير الكمية لمكاسب الدول المتقدمة .. باعتبارها خسائر للدول النامية . ونقول الإحصاءات أن حجم الوفر فى نفقات التعليم والتدريب لدول ثلاث هى : الولايات المتحدة الأمريكية وكندا وبريطانيا (وهى الدول التى تستأجر نسبة ٧٥٪ من جملة التدفق فى العقول المهاجرة من العالم النامى) ... يكاد يتساوى فى قيمته ، التى تبلغ حوالى ٣,٥ بليون دولار سنوياً فى المستنبتات وأوائل الصعبيات ، مع حجم المعونة الرسمية للتنمية التى تنضمها هذه الدول الثلاث مجتمعة للعالم النامى خلال نفس الفترة .

ولهذا فقد حاولت الدول النامية فى مناسبات عديدة ، وفى إطار حوارها مع دول الشمال أن تعوض بعض النزف الذى أصاب قواها البشرية . ومن هذه الاجتهادات ، فكرة إنشاء جهاز دولى لتعويض الدول النامية عن خسارتها فى عمالتها المهاجرة للدول المتقدمة ، ويرمى إلى أن تقاضى الدول النامية (التي حاقت بها الخسارة) أتاوة تعويضية تؤدبها الدول المتقدمة (المستفيدة) خاصة وأن هؤلاء المهاجرين يذهبون إلى الدول المتقدمة خلال الفترة المنتجة من حياتهم العملية .

وقد يكون أمراً صعباً للغاية -

بانت مشكلة نزف العقول والكفاءات أو هجرتها إلى العالم الصناعى والمتقدم ، واحدة من أهم المشاكل التى تظهر بالحاح فى كل مناسبات الحوار والتفاوض بين الأمم المتحدة ... باعتبارها قضية موجعة للعالم النامى . ومن المعروف أيضاً ، أن ذلك الحوار والتفاوض يجرى ضمن الاجتهاد العالمى الذى يرمى لإصلاح النخل الاقتصادى ، وحالة عدم التوازن الخطرة والسائدة فى وقتنا الحاضر بين عالم الأغنياء وعالم الفقراء ، ولتوطيد أركان النظام الاقتصادى الدولى الجديد .

ومشكلة هجرة العقول ظاهرة قديمة ، ولكن أمرها قد تزايد بشكل لافت للانتباه بعد الحرب العالمية الثانية . وكانت لدول الشمال سياسة خاصة لاجتذاب الخبرات المهاجرة من مختلف دول العالم ، بحيث يتم ذلك فى إطار من التخطيط وعلى أساس أنقائى ، يعتمد على حساب الاحتياجات المحلية للعمالة فى مختلف التخصصات بالتوازن مع ما تنتجه فيها مؤسسات التعليم والتدريب المحلية وما يعرضه عليها المهاجرون من أبناء الدول النامية .

ومن الغريب أن الولايات المتحدة الأمريكية - على سبيل المثال - قد حصلت وحدها على ٥٠٪ من الأطباء والجراحين القادمين من الدول النامية ، و ٢٦٪ من المهنيين من مجال القوة البشرية المضافة إلى رصيدها القومى من هذه التخصصات . ولقد تناول الحوار العالمى الدائر فى الأمم المتحدة - مسألة

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
---------	--------------	---------------	--------

(أ)

الاكتفاء الذاتي من النواجن	٨٣	٣٠	د. عبد اللطيف أبو السعود
أنفاز ميكانيكية	٨٣	٣٨	د. أحمد سعيد الدمرداش
أبو البركات هبة الله (شخصيات علمية قلقة)	٨٤	٢٧	د. فؤاد عطا الله سليمان
الاستيابل كولين	٨٥	٣٤	د. عبد اللطيف أبو السعود
أنفاز موسكو	٨٦	٢٠	د. فؤاد عطا الله سليمان
الأبذ الصينية	٨٦	٢٤	
الإلياف البصرية .. ثورة جديدة	٨٦	٣١	د. مصطفى أحمد شحاته
إنعاش من بدأ عليهم الموت	٨٧	١٤	د. محمد فتحي أحمد
الأخطار الناجمة عن الكهرباء	٨٩	٣٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
أجهزة الارسل اللاسلكي تقتل أثر الحيوانات البرية ...	٩٠	٢٣	د. محمد نيهان سويلم
أسرار المخلوقات المضحية (قرأت لك)	٩٠	٢٧	م. محمد عبد القادر الفقى
اكتشاف عمكري ملير	٩٤	١٤	د. أمان محمد أسعد
التهاب المفاصل	٩٤	٣٤	د. مصطفى أحمد شحاته
الطاس حركة دفاعية	٩٤	٤٤	

(ب)

البترول	٨٣	٢٢	م. محمد عبد القادر الفقى
البعض المشع	٨٤	٢٢	د. محسن كامل
البكتريا والفيروسات	٩٠	٣٥	د. عبد الباسط أنور الأعصر
البراغيث تتخاطب (طرائف علمية)	٩٢	٣٧	د. أمان محمد أسعد
بحيرة ناصر والثروة السمكية	٩٢	٤٢	د. عبد السميع عبد الحميد عليوة

(ت)

تطبيقات الميكروسكوب الإلكتروني	٨٣	١٧	د. الهامى عزيز
تطور التجمد	٨٤	٣٣	د. محمد أحمد سليمان
التصميم المعماري بالحاسب الآلى ..	٨٤	٤٥	م. شكري عبد السميع
تاريخ التكنولوجيا عند العرب	٨٥	١٦	د. أحمد سعيد الدمرداش
تشارلز دارون	٨٦	١٤	
التربية للصحة هي الأساس لبناء صحة الفرد	٨٦	٤٠	د. السيد محمد كشال
تنمية الثروة الحيوانية في مصر	٨٨	٢٤	د. محمد رفعت شلش
توفير الطاقة ووقود المستقبل ..	٨٨	٣٣	
التآكل الكيميائي .. ما هو	٨٨	٣٦	م. محمد عبد القادر الفقى
تطور علم البوليميرات	٨٨	٤٠	د. مصطفى كامل هدهود
التنمية وتحديث المستقبل	٩٠	١٧	د. السيد محمد الشال
التعليم الجامعي	٩٠	٤١	د. محمد أحمد صبرى
تسارلات نحو فهم الحاسب الآلى	٩٠	٤٧	م. شكري عبد السميع
تقويم الشهر	٩٠	٥٨	جميل على حمدي
تنمية المجمعات	٩١	٤٢	د. السيد محمد الشال
تكنولوجيا القضاء	٩٢	٣١	
تكنولوجيا الغد في خدمة أثارنا	٩٤	٣١	

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
---------	--------------	---------------	--------

التعليم الجامعي	٩٠	٤١	د. محمد أحمد صبري
تساؤلات نحو فهم الحاسب الآلي	٩٠	٤٧	م. شكرى عبد السميع
تقويم الشهر		٥٨	جميل على حمدي
تنمية المجمعات	٩١	٤٢	د. السيد محمد الشال
تكنولوجيا الفضاء	٩٢	٣١	
تكنولوجيا الفد فى خدمة أثارنا	٩٤	٣١	

(ث)

ثقوب سودام	٨٩	١٦	د. محمد أحمد سليمان
ثورة فى عالم الكمبيوتر	٩٠	١٥	د. عبد اللطيف أبو السعود

(ج)

الجلد .. خط الدفاع الأول عن الجسم	٨٦	٣٨	د. عبد الباسط أنور الأعصر
جمال الصوت أصبح حرفة	٩٢	٣٨	د. مصطفى أحمد شحاته
جين بياجيت عالم النقص	٩٤	٢٨	د. فؤاد عطا الله سليمان

(ح)

حبيبات شمسية (الموسوعة العلمية)	٨٣	٤٤	د. محمد سليمان
حقائق علمية وراء الآيات الكونية	٨٣	٤٨	د. محمد أحمد سليمان
الحلى	٨٤	١٨	د. أحمد محمد صبرى
حل المشاكل البيئية	٨٧	٢٢	د. ربيع سيد فولى
حقائق عن ماء البحر	٨٨	٤٦	د. محمد رشاد الطوبى
الحساسية تنوعت أسبابها	٨٩	١٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
الحرياء	٩٠	٣١	د. على نجلى
الحريق والوقاية من الأخطار	٩١	١٨	د. فتحى محمد أحمد
الحاسب الآلى	٩٢	٣٥	م. شكرى عبد السميع
نحو فهم الحاسب الآلى	٩٤	٤١	م. شكرى عبد السميع

(خ)

الخدع الهندسية	٨٩	٢٤	د. عبد اللطيف أبو السعود
خزف أصلى	٨٩	٢٩	د. أحمد سعيد الدمرداش
الأخطار الناجمة عن الكهرباء	٨٩	٣٤	د. محمد فتحى أحمد
خطاب البحر	٨٩	٤٠	د. فاطمة محمد على جمعة

(د)

الدورة الخامسة للجنة الإفريقية لمصادر المياه الداخلية	٨٤	١٤	د. أبو الفتوح عبد اللطيف
دور العرب فى تقدير الثقل النوعى للمعادن والموائى ..	٨٦	٢٧	م. محمد عبد القادر الفقى
الدوام فى يديك	٩٠	٣٦	د. مصطفى أحمد شحاته

(ذ)

الذهب يرمى الحضارة عبر التاريخ	٩١	٣٠	د. أحمد سعيد الدمرداش
--------------------------------------	----	----	-----------------------

(ر)

ريولوجى	٨٧	٤٦	د. عبد الخالق عبد العظيم النمر
رحلة فضائية خارج الأرض	٩٣	٣٤	د. رشدى عازر غبرس

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
---------	--------------	---------------	--------

(ز)

زرنوخ (الموسوعة العلمية)	٨٨	٤٤	د. تهاى ميخائيل ابراهيم
الزجاج فى موسوعة ديجيرو الفرنسية	٩٢	٤٣	د. أحمد سعيد النمر دائن

(ش)

شمع لبرافين (الموسوعة العلمية)	٩٠	٤٤	م. محمد عبد القادر الفقى
الشاى يصرق الفيتامين	٩١	٢٣	د. محسن كامل

(ص)

صواريخ العصر (عرض كتاب)	٨٧	١٨	د. محمد نبهان سويلم
هل تستطيع أن ترى وتسمع صوتك	٩١	٣٦	د. مصطفى أحمد شحاتة
صمامات (الموسوعة العلمية)	٩١	٤٥	م. محمد عبد القادر الفقى
صناعة التخصيص	٩٢	٢٦	د. مصطفى أحمد شحاتة
الصنوبر القارية	٩٤	٢٦	مصطفى يعقوب عبد الوهاب

(ض)

ضوء (الموسوعة العلمية)	٩٢	٤٢	محمد الفقى
--------------------------------	----	----	------------

(ط)

طراف علمية	٨٥	١٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
الطب عند الفراعنة	٨٥	٣٦	د.م محمد عبد القادر الفقى
طراف علمية	٨٩	٤٢	د. فؤاد عطا الله سليمان
طراف علمية	٩١	٢٤	د. فؤاد عطا الله سليمان
الطفل (الموسوعة العلمية)	٩٣	٣٩	م. محمد الفقى

(ظ)

ظاهرة علمية (الموسوعة العلمية)	٩٤		محمد عبد القادر الفقى
--	----	--	-----------------------

(ع)

عائلة الورل	٨٥	٢٦	د. عبد الجواد العطار
العلم والتكنولوجيا والتنمية	٨٩	٢٠	د. السيد محمد الشال
على ياشا مبارك	٩٠	٣٨	د. أحمد سعيد النمر دائن
العلم ببناء العالم	٩١	٣٩	د. محمد نبهان سويلم
عوامل تنمية الثروة النباتية	٩٢	٢٠	د. محمد بكر أحمد
عندما تمطر الممعا احماسا	٩٢	٢٤	م. محمد عبد القادر الفقى
عيون خلقها الله وعين صنعها البشر	٩٣	١٤	د. محمد نبهان سويلم
عالم الأشعة تحت الحمراء	٩٤	٢٢	

(ف)

الفطريات	٩٢	٣١	د. فؤاد عطا الله سليمان
----------------	----	----	-------------------------

(ق)

قمر صناعى هندى	٩٤	٣٨	د. عبد اللطيف ابو السعود
----------------------	----	----	--------------------------

الموضوع	رقم العدد	رقم الصفحة	الكاتب
---------	--------------	---------------	--------

(ك)

الكيمياء الضوئية	٨٣	٣٦	د. محسن كامل
الكمبيوتر والمستقبل	٨٥	٢٣	د. شكري عبد السميع
كتاب رمضان والطب	٨٨	٢١	د. محمد نيهان سويلم

(ل)

لغة التخاطب بين الحيوانات	٨٣	٤٦	د. فؤاد عطا الله سليمان
لماذا وكيف	٩٢	١٨	أمان محمد سعد

(م)

من مشاكل الصناعة الكيماوية	٨٣	٢٦	د. محمد نيهان سويلم
مصادرات اولفيدوس	٨٣	٤٠	د. أحمد سعيد الدمرداش
المنطق الترويعي	٨٤	٢٤	د. عبد اللطيف أبو السعود
المخ	٨٤	٣٠	
المناعة ضد العدوى	٨٤	٣٦	د. فؤاد عطا الله سليمان
الميكروبات والحياة	٨٥	٢٠	د. محمد نيهان سويلم
مصادر الطاقة من المياه	٨٥	٢١	
المخترون قلّة نادرة	٨٥	٣٨	د. سينوت خليل دوس
المرعبات الشيطانية	٨٥	٤١	د. عبد اللطيف أبو السعود
الموسوعة العلمية	٨٥	٢٤	د. أحمد محمد صبرى
معرفة جنس الجنين أصبح حقيقة	٨٧	٢٤	د. همت أبو شبانة
ملتقى الفكر الإسلامى	٨٧	٢٨	د. أحمد شلبي
ماء البحر	٨٨	٤٦	د. محمد رشاد الطوبى
مستقبل الحياة على الأرض	٩٢	١٥	د. على على السكري
مشاكل البهارسيا في مصر	٩٣	١٨	د. السيد محمد الفضال
المبيدات الحشرية	٩٣	٤٧	د. فؤاد عطا الله سليمان
المخدرات مواد سامة أم طبية	٩٤	١٩	أحمد سعيد الدمرداش

(ن)

نصير الدين الطوسي (شخصيات علمية قلقة)	٨٦	١٧	د. أحمد سعيد الدمرداش
نباتات سامة لكنها تشفى الأمراض	٨٧	٣٠	د. فؤاد عطا الله سليمان
نباتات جديدة بدلا من القديمة	٩١	٣٩	د. أحمد إبراهيم نجيب
عزيزى القارئ		٤	عبد المنعم الصاوي
أحداث العالم في شهر		٦	
صحافة العالم		٤٩	أحمد سعيد والى
تقويم الشهر والمصابقة		٥٥	جميل على حمدى
انت تسأل		٦٠	محمد عليش

الخدمات الاستشارية في المصانع ، والقيام بدراسات الجدوى للمشروعات الصناعية المتكاملة ، وتصميم وتنفيذ البرامج التدريبية ، ودراسة بعض المشاكل على الطبيعة ، وتقديم العروض العلمية لأحدث الأساليب والتكنولوجيات (كما حدث في بعض مجالات الجراحة وغيرها) .

ويجرى حاليا بحث تطبيق فكرة اقتراحها بعض المادة المغنبرون لتكثيف موارد المشروع وزيادة فائدته ، وذلك اعتمادا على المعطاء الفياض لأبناء مصر المغنبرين لوطنهم الأم . فقد عبر كثير من المواطنين المغنبرين عن استعدادهم للخدمة وبدون أن يتحمل المشروع نفقات اقامتهم ، ومنهم من أبدى استعدادهم لتقديم بعض الأجهزة والمواد والمستلزمات على نفقته الخاصة .

وختاماً .. فهذه دعوة مفتوحة لكل المهتمين في الدولة ، وفي هذات القطاع العام والخاص ، والأفراد .. لتقديم المشورة لتطوير هذا المشروع القومي ، وتعليم الفائدة منه ، خدمة لوطننا الحبيب .

المقدم من الأمم المتحدة (٦٢٠ ألف دولار للمرحلتين) . ويعتقد هذا التعاون تقوم الأكاديمية باختيار نخبة من المواطنين المغنبرين من ذوي الخبرة والكفاءة المتميزة للخدمة في ظل المشروع بعد التعرف على الخبرات المعروضة وتلك التي تطلبها جهات الاستفادة المحلية وفقا لاحتياجاتها ، ثم مقابلة المعروض بالمطلوب .

وقد ظهرت اجابيات كثيرة أثناء تطبيق المشروع ، وتحققت عن طريقه منافع كثيرة للبلاد ... ويؤمل أن يكون بداية لممارسة تستمر وتتمو بعد انتهاء فترة التعاقد مع الأمم المتحدة وبإمكاناتنا الذاتية . وبالإضافة إلى أن المشروع قد ساهم بفاعلية في توثيق العلاقات العامة مع أبنائنا المهاجرين ، فقد تم استخدام ٦٥ خبيرا مغنبرا حتى الآن .. حضروا من ٩ دول هي : الولايات المتحدة الأمريكية ، وكندا ، وألمانيا الاتحادية ، وهولندا ، وسويسرا ، والنمسا ، وبريطانيا ، والبرازيل . وقدموا خدماتهم إلى ٥٥ هيئة مصرية ، وشملت نطاقا واسعا من أنشطة الاقتصاد القومي في مجالاته المختلفة ، وتضمنت تقديم

ويمكن التمييز بين نوعين من الهجرة : هجرة مؤقتة وأخرى دائمة .. فالهجرة المؤقتة للذين يغادرون مصر للبحث عن فرص العمل في البلاد المجاورة ، وهي غالبا عقول مصرية تؤدي وظيفة قومية وطنية ، كسفر عالميين في تخصصاتهم في الدول العربية التي يعملون بها .

أما الهجرة الدائمة ، فهي رصيد مسحوب من قدراتنا القومية ، ونجم عنها أن فقدت مصر أكثر من ٣٥٠ ألف مواطن بينهم كثيرون من حملة المؤهلات العالية كالمجستير والدكتوراه .. والقالية منهم قد استقروا في الدول المتقدمة . وتشير آخر الإحصاءات ، أن عدد المهاجرين المصريين يبلغ ٣ ملايين ١٨٠ ألفا موزعين بواقع ٢٠٠ ألف في أمريكا ، و ٦٠ ألفا في كندا ، و ٥٠ ألفا في أستراليا ، و ١٥٥ ألفا في أوروبا .. ومليونين و ٩٩٢ ألفا في الدول العربية ، و ٥٦٣٠ في الدول الأفريقية ، و ٤٤٢٠ في دول أمريكا الجنوبية .

ولا يمكن تقدير مدى الخسارة الفاحشة التي نعانها مصر من هجرة أبنائها . ومن هنا يهيج دور مشروع «نقل المعرفة والخبرة عن طريق المواطنين المغنبرين» لمواجهة هذه المشكلة ، من منطلق أن (ما لا يدرك كله .. لا يترك كله) فهو لا يقدم علاجاً شاملاً للمشكلة ، ولكن يرمي إلى تمكين مصر من الاستفادة من خبرات بعض العلماء البارزين من مواطنيها المغنبرين في الدول المتقدمة والصناعية وذلك عن طريق دعوتهم للاقامة في مصر لفترات متوسطة شهر ، وقد تتكرر وفقا لطبيعة الخدمات المطلوبة ليعملوا خلالها في الهيئات والمؤسسات والأنشطة المرتبطة بتنفيذ مخططات التنمية الاقتصادية والاجتماعية في الدول ، وفقا لأدواتها .

لذلك فقد أبرمت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا اتفاقا مع برنامج الأمم المتحدة للتنمية في يناير ١٩٨٠ بتنفيذ هذا المشروع خلال عامين .. ثم اتفاقا آخر لمد العمل به لفترة خمسة أعوام (تنتهي في

يناير ١٩٨٧) ويستفاد من خلالها بالدم



تم في بريطانيا إنتاج نوع جديد من النسيج المقاوم للحرارة . وأثبتت التجارب العملية قدرة النسيج على تحمل درجات الحرارة العالية التي تصل إلى ٢٧٠٠ درجة فهرنهايت ، حتى أنه يستطيع تحمل الذهب المباشر . ومع ذلك فإنه يحتفظ بتغير . والنسيج الجديد مصنوع من مادة تشبه الريون وقد تمت معالجته بطريقة خاصة جعلته يستطيع تحمل درجات الحرارة العالية . ومن مميزات النسيج الجديد ، أنه لا تتغير منه أبخرة سامة عند تعرضه للنار .

جزيئات

الماء

الدكتور / عبد الطيف أبو السعود

محتوى طاقة أعلى

بالقرب من ذرة أوكسجين ، بحيث يبدو الجزء غير متناسق الشكل ، موجب الشحنة جهة الأيدروجين ، وسالب الشحنة جهة الأوكسجين . (شكل ١) ولهذا السبب ، يقال عن الماء إنه ثنائي القطبية . وهذا يؤدي إلى تجمع الجزيئات ، بحيث يجذب أيدروجين جزيء ماء ، أوكسجين جزيء مجاور . ويطلق على تراكيب الجزيئات الناتج عن قوة التجاذب هذه ، اسم « الترابط الأيدروجيني » .

إن إحدى نتائج الترابط الأيدروجيني هي أن جزيئات الماء لا يمكنها مغادرة سطح جسم الماء بنفس السرعة ونفس السهولة ، التي كان يمكنها أن تفعل بها ذلك ، لو لم يكن هناك ذلك التجاذب بين الجزيئات .

إن الطاقة اللازمة لكسر هذه الرابطة الأيدروجينية ، وإطلاق سراح جزيء ماء ، ليكون بخاراً ، إنما هي أكبر من تلك الطاقة التي تلزم في حالة المركبات الكيميائية المعتادة الأخرى .

ولهذا السبب ، نجد أن بخار الماء يتميز بمحتوى طاقة أعلى ، كما أنه وسط مؤثر في نقل الطاقة في العمليات الصناعية ، وفي المباني ، وفي البيوت .

(شكل ٢) تجربة تعويم إبرة من الصلب على سطح ماء في كأس

جزيء الماء

لاحظ أحد الفلاسفة أن الدراسة الصحيحة للإنسانية هي الأثمن . وقام أحد الكيميائيين الذين يبحثون في الماء بإعادة صياغة هذه العبارة على الوجه التالي : إن الدراسة الصحيحة للماء هي جزيء الماء .

إن الرمز الكيميائي للماء (يد ١٢) لا يبين لنا إلا تركيبه ، ووزنه الجزيئي . ولكنه لا يفسر تلك الخصائص الملفتة للنظر ، التي تنتج عن ترتيبه الجزيئي المفريد . وفيه نجد ذرتي أيدروجين ، تفصلهما زاوية مقدارها ١٠٥ درجة ،

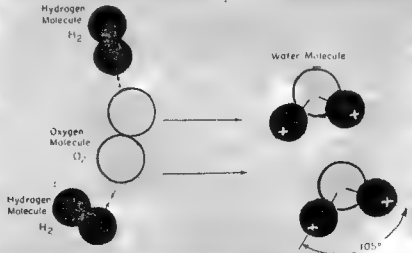
الماء والحياة

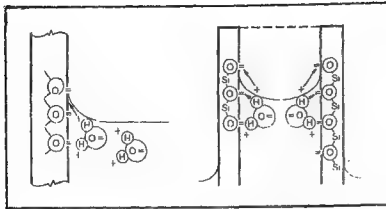
يفضل الماء ثلاثة أرباع سطح الأرض . ولكن إذا كانت هذه الحقيقة إحصائية مؤثرة . فإنها تتضامن بجوار الصور الفوتوغرافية المذهلة التي وصلت إلينا من الفضاء الخارجي . تكشف هذه الصور عن كوكب أزرق جميل ، يسبح في السماء ، تخفيه جزئياً غلالة من البخار .

لقد بدأت الحياة في هذا الماء . وعندما أصبحت الكائنات الحية أكثر تعقيداً وأكثر تخصصاً ، غادرت الماء إلى الأرض ، حاملة الماء معها كمكون رئيسي لأجسامها .

وعلى كوكب الأرض ، نجد أن الماء هو الحياة .

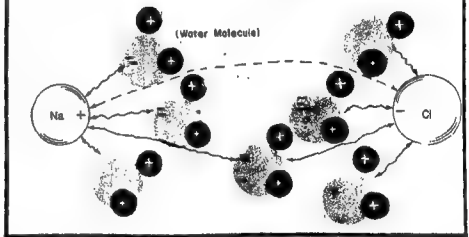
(شكل ١) يتحد الإيدروجين بالأوكسجين ليكون جزيئات الماء





(شكل ٣) يبين الشكل الآمين كيف يسبب الترابط الأيدروجيني لجزيئات الماء إلى أنبوبة زجاجية رفيعة ، صعود الماء إلى أعلى من مستواه خارج الأنبوبة . ويبين الشكل الأسير نفوس سطح الماء عندما تحاول ثرات الأيدروجين أن تصعد إلى أعلى لتبطل أسطح الأوكسيد عند خط الماء في أنبوبة زجاجية .

(شكل ٤) نتجه جزيئات الماء بحيث تمنع الأيونات من الاتحاد والترسب من المحلول وهذا يفسر قدرة الماء كمذيب .



ذلك أن للماء توترًا سطحيًا عاليًا ، يمكن بولائه عن طريق تجرية تعويم إبرة على سطح ماء في كأس . (شكل ٢) .

إن هذا التوتر السطحي العالي ، الناتج عن الترابط الأيدروجيني ، هو الذي يسبب كذلك ارتفاع الماء في أنبوبة شعيرية (شكل ٣) . وهذه الخاصية الشعيرية مسئلة جزئيا عن انتقال الموائ في جذور النباتات الحية ، وفي نظم الأنسجة فيها .

مذيب عالمي

وغالبا ما يسمى الماء بالمذيب العالمي . ذلك أن جزيئات الماء ، عندما تلامس بلورة ، فإنها توجه نفسها بحيث تعامل قوى التجاذب بين الأيونات في التركيب البلوري . ثم تحاط الأيونات المحررة بجزيئات الماء هذه ، كما هو مبين في شكل ٤ ، بحيث تمنعها من الاتحاد ثانية ببعضها البعض ، والتبلر مرة أخرى . أن هذا التأثير يبينه كيميا ، فالماء من ثابت كهربائي ثنائي مرتفع نسبيا .

ويتأين للماء بدرجة ضئيلة (منتجا ١٠-٧ جزيئا من أيونات الأيدروجين ، و ١٠-٧ جزيئا من أيونات الأيدروكسيد ، في كل لتر) ، بحيث يمكن اعتباره عازلا - أي أنه لا يمكنه أن يوصل التيار الكهربى .

وعندما تذاب في الماء أملاح أو مواد متألئة أخرى ، تظهر عليه قدرة على التوصيل الكهربى . إن التوصيل الكهربى للماء الطبيعية يعطى مقياسا لكمية المواد المعدنية الذائبة فيها .

لولم يكن الحال كذلك ، لتجمدت البحيرات من أسفل إلى أعلى ، ولما وجدت الحياة كما نعرفها .

الخصائص الحرارية للماء

يقارن الجدول التالي الخصائص الحرارية للماء (الحرارة النوعية ، ودرجة التجمد ، ودرجة الغليان ، والحرارة الكامنة للتبخير) ، بالخصائص الحرارية لجزيئات مشابهة ، مثل كبريتيد الأيدروجين ، وخصائص مركبات غير مشابهة ، سائلة عن درجة حرارة الغرفة .

توتر سطحي عال

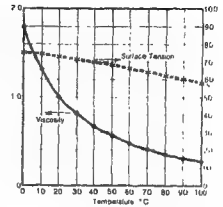
وبالإضافة إلى خواصه الحرارية غير العادية ، نجد للماء خواص فيزيائية تختلف تماما عن خواص موائ أخرى . مثال

تجمد الماء

كذلك يلفد الماء عند تجمده كمية من الحرارة ، أكبر من تلك التي تفقدها المركبات الأخرى . أضف إلى ذلك أنه عند كل تغير ضئيل في درجة الحرارة ، يمتص الماء أو يفقد كمية من الحرارة أكبر من تلك التي تمتصها أو تفقدها مواد كثيرة . وهذا ما يطلق عليه إسم السعة الحرارية . وعلى ذلك فإن الماء وسط مؤثر لنقل الحرارة .

ويتجمد الماء بطريقة غير عادية ، إذا ما قسورن بالموائ الأخرى . إذ يؤدي الترابط الأيدروجيني إلى ترتيب بلورى ، يؤدي إلى تمدد الثلج إلى حجم يفوق حجم المائات الأصلية ، بحيث تقل كثافته عند كثافة ذلك المائات ، ويومع الثلج فوق الماء .

الخسارة، يمكن للأملاح والفازات الذاتية، أن تنتشر بسرعة أكبر في الماء الدافئ. وتزداد سرعة المعالجة الكيميائية، كما أن العمليات الفيزيائية، مثل الترسيب وإزالة الغازات، تتقدم بسرعة أكبر. وبين شكل ٥ تأثير درجة الحرارة على التوتر السطحي للماء، وعلى لزوجه.



(شكل ٥) تأثير ارتفاع درجة الحرارة على التوتر السطحي للماء وعلى لزوجه

الضغط الأسموزي

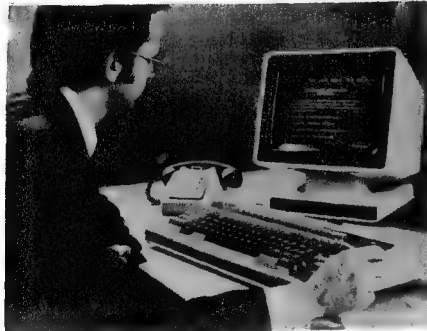
وهناك ظاهرة هامة أخرى تحدث في المحاليل المائية، وتعلق بالمواد المذابة فيه، أكثر من تعلقها بالماء كمنسوب، ألا وهي الضغط الأسموزي. ذلك أنه إذا فصلنا محلولين مائين بفشاء، نجد أن الماء يمر فيه من المحلول الأكثر تخفيفاً إلى المحلول الأكثر تركيزاً. وهذه العملية الهامة تتحكم في أداء جميع الخلايا الحية. وهي تفسر فاعلية حفظ الأطعمة عن طريق تمليحها. ذلك أن الملح يكون محلولاً قوياً، يمزق خلايا الكائنات الحية التي قد تسبب تلف الطعام، وذلك عندما يخرج الماء من أجسامها، في محاولة لتخفيف محلول الملح الخارجي.

وهناك خلايا غشائية مصممة لغرض خاص، يمكن فيها عكس مسار السريان الأسموزي للماء، عبر الفشاء، عن طريق استخدام ضغط عال كاف، على المحلول الأكثر تركيزاً. ويطلق على هذه العملية اسم «الأسموزية العكسية» وهي طريقة عملية في إزالة ملوحة الماء.

للزوجة

والزوجة هي إحدى خواص الماء، وهي تؤثر في معالجته واستخدامه. وهي مقياس للاحتكاك الداخلي - احتكاك طبقة من الجزيئات تمر بجوار طبقة أخرى. ومع ازدياد درجة حرارة الماء، يقل هذا الاحتكاك الداخلي. ويسبب تأثير درجة

المادة	النوعية	درجة التجمد درجة الغليان	الحرارة الكامنة للتبخير	سعر/جرام
الماء (يد ١٢)	١,٠٠	٠	١٠٠	٥٤٠
كبريتيد الإندوجين (يد ٢٢)	٠,٥٧	- ٨٣	- ٦٢	١٣٢
الكحول الميثيلي	٠,٥٤	- ٩٨	- ٦٥	٢٦٣
الكحول الأثيل	٠,٣٩	- ١١٧	- ٧٩	٢٠٤
البنزول		٦	٨٠	٩٤



جهاز إيبس ..
يلقى المحاسب والمكتريرة

الشركة معرفة وأقع شركته .. هذا الجهاز يقوم بتأمين الاتصال بأجهزة كمبيوتر داخلية وخارجية للحصول على المعلومات التي يريدها المدير ويقوم بطبعها .. وتخزينها لحين الحاجة إليها .

أصبح من السهل على مديري الشركات الكبرى .. الاستغناء عن المحاسب التقليدي والمكتريرة الضاربية على الآلة الكاتبة بعد ظهور جهاز (إيبس) . وهو جهاز كمبيوتر يستطيع من خلاله مدير

دراسة

توفير الطاقة وزيادة انتاجية الأرض الزراعية عن طريق استخدام المخلفات

قامت اكااديمية البحث العلمي والتكنولوجيا والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والمركز القومي للبحوث بعمل دراسة عن كيفية استخدام المخلفات العضوية بالريف في توليد الطاقة وتحويل هذه المخلفات إلى سماد .

اكدت الدراسة أنه باستخدام هذه المخلفات وتحويلها إلى اسمدة يمكن توفير الطاقة وزيادة انتاجية الأرض الزراعية والتحكم في التلوث البيئي ورفع مستوى الصحة العامة . كذلك من شأنها توفير الدعم الحكومي المرتفع الذي يدفع للطاقة سلبا مع الارتفاع المستمر والىء في استخدامها في الترت الذي تتطلب فيه الحكومة بتشديد استخدام الطاقة وتوفرها للمصانع لزيادة الانتاج حتى يمكن التصدير وجلب النقد الاجنبى للبلاد .

وطالبت الدراسة التى قام بها كل من الدكتور محمد الطوجى والدكتور عادل عبد الدايم والدكتور محمد عبد الفتاح حمد بتحويل جزء من الدعم المخصص للطاقة إلى تكنولوجيا انتاج الغاز الحيوى لزيادة فرص انتشارها فى البلاد وامكانية تعميم الفكرة وتنفيذها مع تكثيف الجهود بالتطوير المستمر فى التوصل إلى تعليمات جديدة تراعى تقليل تأثير الوحدات مع كثرة الفوائد الاقتصادية على أن يكون هناك جهاز متخصص فى صيانة هذه الوحدات مابعد التشغيل مع توافر مستلزمات صناعة الوحدات حتى يمكن نجاح المشروع على المستوى القومى .

وأوضحت الدراسة الميدانية أنه من خلال التجارب لتطبيق تكنولوجيا الغاز الحيوى اثبت نجاحا ملحوظا من التلحية الفنية حيث أمكن تطوير التصميمات لتلائم

الظروف المحلية القائمة بالإضافة إلى امكانية التنفيذ باستخدام العمالة المدربة .. واثبتت التجارب أيضا أنه يمكن للمزارعين التعامل مع مثل هذه التكنولوجيا بدون أية مشاكل تذكر .

وحسنت الدراسة تكاليف اقامة وحدة الغاز الحيوى ما بين ٦٠٠ و ٧٠٠ جنيه وهى تكاليف مرتفعة إلا أنها لاتمثل شيئا بجانب العائد الاقتصادى الكبير للأمره المصرية من ادخال هذه التكنولوجيا حيث يمكن توفير الطاقة من البترول كالكبروسين والبيوتجاز بما يعادل حوالى ٢٥ جنيها سنويا وتوفير ما يعادل حوالى ٢٥٠ جنيها سنويا لأعمال ترويب وتنظيف الحظيرة بالإضافة إلى حوالى ٢٠٠ جنيه شهريا لانشاء حوض للتخلص من مخلفات دورات المواه .

واكدت الدراسة أنه يمكن تعميم الفكرة فى الريف المصرى والعربى على حد سواء وهذا يتطلب تصميمات مطوية جديدة بشرط أن تكون مابقة للجهيز وتصنع بكميات كبيرة لخفض التنفقات وأن تكون الوحدة عميقة أرضيا لارتفاع مستوى المواه الجوفية فى معظم أرجاء الريف المصرى والعربى وأن توجد بها وسيلة لرفع انتاجية الغاز خاصة فى فصل الشتاء وكما أنه يمكن استخدام المخلفات الزراعية فى حالة عدم توافر عدد كاف من الحيوانات .

وأوضحت للدراسة أن المخلفات العضوية إما من مخلفات نباتية أو حيوانية وهى متجددة مادامت هناك الحماة وتشمل مخلفات المزارع والنباتات البرية والمائية والافرازات الاممية والحيوانية وقمامة

المنازل فى المدن والقرى فى وقت انتشرت فيه القمامة فى كل اتجا . . . وتعتبر المخلفات الزراعية وبهيتر المخلفات الزراعية اكبر مصدر لانتاج الغاز الحيوى حيث تصل إلى ٢٠ مليون طن سنويا يحرق نصف هذه الكمية كوقود والباقي يستخدم كأعلاف .. أما المخلفات الحيوانية فتقدر بحوالى ٣ ملايين طن سنويا يستخدم تصفيا كسماد عضوى عند اختلاطه بالتراب والباقي يجفف على هيئة اقراص « حلة » ويستعمل كوقود للأفران الريفية مما يضر بالصحة العامة من انتشار التلوث وفقدان مصدر جيد من مصادر الطاقة للريضة .

وأوضحت الدراسة أن الغاز الحيوى هو غاز يتكون اساسا من بخار الميثان بنسبة حوالى ٦٥ ٪ والباقي تقريبا من غاز ثاني اكسيد الكربون من التخفير اللاهوائى - المخلفات العضوية .. وهذا

الغاز يتم صناعته فى خزان متحرك أعلى البيرة التى يتم اقامتها وفيها يتم انتاج الغاز بعد عملية التخفير اللاهوائية وهذه الفكرة من الطراز الهندى .. أما الطراز الهندى فهو ذو سقف ثابت على شكل قبة يتم تخزين الغاز تحتها وفوق سطح المحلول المتخمر من المخلفات العضوية .

وتؤكد الدراسة أن التجارب الميدانية لاققت الفشل والنجاح حتى فى الدول صاحبة الفكرة كالهند والصين ولكن تجرى تجارب حالية لامكانية تطويرها ولما منها لظروف العصر والريف المحلى على المستوى القومى مع الأخذ فى الاعتبار كل الجوانب الفنية والاجتماعية والاقتصادية والصحية .

العضلات مبعث الحركة

● ● ● العلم

يستكشف أغوارها

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

افراز الأسيتيل كولين المخزن في نهايات هذه الأعصاب المحركة . بنهاية هذه اللحظة ينتهى دور الجهاز العصبى ، لأن الظواهر التى تحدث بعد ذلك ذات نمط تلقائى تتم فى داخل الخيوط العضلية . حينئذ نشاهد نشاطا كهربائيا خافضا سريع الزوال وهو مانسميه (الجهد الحركى العضلى) . يسرى هذا التيار الكهربائى بطول الخيوط العضلية ثم يتبعه الاستجابة بحركة ميكانيكية ذات مدى قصير ثم نهذا تلقائيا ويصاحبها انعكاس لمرتين التيار الكهربائى ويؤدى للاسترخاء . من الممكن تقليد ما يحدث . فى الجسم نتيجة تنبيه الأعصاب المحركة تماما باستخدام تيارات كهربائية مناسبة تجعل العضلات تنقبض .

محطات القوى بالعضلات :

فى هذا الصدد سيقتصر الحديث على العضلات الهيكلية الارادية المخططة . وتسمى هذه العضلات مخططة لأننا عند مشاهدتها بالميكروسكوب الضوئى أو الالىكترونى تظهر أنها مكونة من خيوط عضلية طويلة تتنوى على شرائط مستعرضة متممة أو داكنة وأخرى شفافة أو منيرة تتراص هذه الشرائط بالتتابع بطول الخيوط العضلية . والخيوط

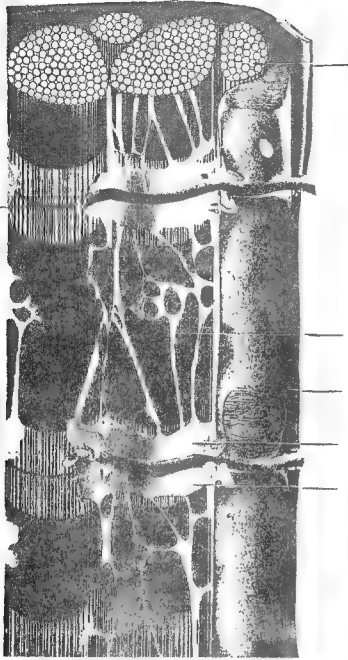
كل هذه الأعضاء تؤدى وظيفتها الميكانيكية تحت سيطرة الجهاز العصبى الذى ينبهها باعنا فيها طاقة كهربائية محركة تتحول إلى طاقة كيميائية ثم إلى أداء حركى متقن . إن اتمام هذه الحركات العضلية يحتاج إلى تنظيم دقيق عندما يعزف عازف الكمان مثلا ، فإن عضلات الجزء العلوى من الجسم تتحرك بتنسيق . البعض منها ينقبض والآخر يتوقف ثم يسترخى ويخلد للراحة . تتم هذه العملية متبعة نظاما حركيا زمنيا غاية فى السلاسة وفى ذات الوقت غاية فى التعقيد .

كيف تتحرك العضلات :

إن الجهاز العصبى يلعب دورا رئيسيا فى هذا التنظيم ، بإعطاء الأوامر المناسبة المنبهة بواسطة أعصاب محركة . يحدث ذلك بعد أن يتلقى المخ إحصائيات خارجية بواسطة أعصاب حسية تنقل الحواس الخمس . وبعد الفحص والاختبار يقوم الجزء للمنبه الأمر بالحركة لكل موقع بالجسم بترجمة ذلك بواسطة إشارات كهربائية تمر بسرعة خلال العصب المحرك للعضلات . عندما تصل هذه المؤثرات الكهربائية إلى موقع (التلاحم العصبى - العضلى) تتسبب فى

إن الحركة هى أحد معالم الحياة - والحركة تتم بواسطة العضلات عندما تسير ونجلس ونقوم وعندما نأكل ونشرب ونتنفس تتحرك العضلات بين انقباضة وانبساطة . وتسطيع العضلات أن تؤدى وظائفها بإحكام . بواسطة العضلات الهيكلية يستطيع رافع الأثقال أن يرفع مئات الكيلو جرامات مع توافق بين الحركات . فى ذات الوقت تتحرك عضلات مقلة العين والجفون برفق ورقة وبسرعة لاتتعدى أجزاء من الألف من الثانية لحماية العين . إن الجهاز العضلى يؤدى وظائفه المحكمة وكفاءة فى الأداء تصل إلى ١٠٠ ٪ .

يوجد بالجسم ثلاثة أنواع من العضلات ، أولها العضلات الهيكلية المتصلة بالهيكل العظمى وهى عضلات إرادية يتحكم فيها الكائن الحي وهى تسيطر على حركته فى البيئة المحيطة وحركات بعض أطراف الجسم . وتوجد عضلات أخرى لإرادية هى عضلة القلب التى تدفع الدم فى العروق وتمد الأنسجة بالأكسجين والمواد الغذائية . والنوع الثالث هو العضلات الملساء اللاإرادية أيضا . وهذه الأخيرة توجد فى أجهزة الجسم الجوفاء مثل الجهاز الهضمى والتنفسى والورى والتناسلى والبولى والعديد من أعضاء الجسم .



شكل : ٢

في داخل الخيوط العضلية يتبين وجود شبكة من القنوات الدقيقة تمتد طوليا مع بعض التفرعات الجانبية داخل السيترولازم وتلف حول الخيوط. هذه الأنابيب الطويلة تمتد عند أطرافها مكونة مستودعات تقع إلى جوار جدار القناة المستعرضة الناتجة من انقلاب غشاء الخيط العضلي. فإننا نشاهد القناة المستعرضة وقد تلف حولها من كل جانب مستودع. ويسمى التشكيل الثلاثي من القناة المستعرضة والمستودعان (الثلاثية).

الجانبين مستودع يعانقها ويلف حولها وبذلك تشغل حينئذ موقعا مركزيا. هذا التركيب سمي (الثلاثية) وهو يوجد في جميع أنواع العضلات في الإنسان والحيوان (شكل ٢) تتميز الثلاثية باحتوائها على مقادير كبيرة من أيونات الكالسيوم التي تحتجز في المستودعات بحيث يفوق ما يوجد بها ما يوجد في سيتوبلازم الخلية العضلية ١٠ بليون مرة.

خيوط عضلى

أنبوبة مستعرضة

شبكة بروتوبلازم

مايتوكوندريا

مستودع

مستودع

العضلية هي عبارة عن التحام عدد كبير من الخلايا العضلية. تتجمع هذه الخيوط العضلية بواسطة نسيج ضام لتكون حزما ثم تتجمع الحزم لتكون عضلات تتخللها الأعصاب والأوعية الدموية والليمفية.

من ذلك يبدو أن وحدة التركيب العضلى الأساسية هي الخيوط العضلية. تبين بواسطة الميكروميكوب الالكترونى أن الخيوط العضلية يلفها غشاء عضلى. لوحظ أنه يوجد بهذا الغشاء لغمادات إلى الداخل تتقدم فى أعماق الخلية بالعرض مكونة أنابيب تسمى الأنابيب المستعرضة التى تلعب دورا رئيسيا فى أداء وظيفة العضلات. هذه القنوات المستعرضة إذا تلفت تفقد الخيوط قدرتها على الانقباض.

كذلك تبين أن الخيوط العضلية تتكون من وحدات عضلية هي القطع (ساركومير). هذه الأجزاء تمثل قلب آلة الانقباض. تتكون الساركومير من شريط معتم محدد بنصف شريط منير من على جانبيه وحدودها تقع بين خطين يسميان خطى (Z) (شكل ١). ويسمى الشريط المعتم شريط (A) والشريط المنير (I) ويقسمه خط (Z). يتفرع من هذا الخط مجموعة من الخيوط الرفيعة الطولية تمتد حتى تتداخل بين مجموعة من الخيوط السمكية فى الشريط (A). إذا لدينا نوعان من الخيوط منها السميك ويحتوى بروتين عضلى هو (المايوسين) وخرى رقيقة تحتوي على بروتين منشط هو (الكتين). تتم عملية الانقباض العضلى نتيجة اتحاد الكتين مع المايوسين مكونين ما يسمى الأكتوميوسين. هذه العملية مؤقتة إذ أنهما ينفصلان عند انقباض العضلات أثناء الراحة. تتم هذه العملية بجذب الخيوط السمكية للخيوط الرقيقة بنفس صورة لعبة شد الحبل.

يسيطر على هذه الحركات شبكة من الأوعية الدقيقة داخل الخيوط العضلية. هذه التكوينات هي عبارة عن شبكة طويلة متفرعة من القنيات تلفت حول الخيوط العضلية عندما تصل هذه الشبكة إلى جوار الأنابيب المستعرضة عند خط (Z) تتحد قنيات الشبكة لتكون تمدد كيسيما يسمى المستودع. كل قناة مستعرضة يحيطها من

كيف تنقبض العضلات :

(المايوسين) هو الذى ينقبض وهو فى نفس الوقت الانزيم الذى يحلل ثالث فوسفات الأدينوسين إلى ثنائى فوسفات الأدينوسين وحامض فوسفوريك وطاقة عالية ضرورية لانقباض العضلات . لكن قدرات هذا الانزيم تزداد بشكل كبير فى وجود البروتين الآخر وهو الأكتين ويتحد هذان النوعان من البروتينات ويتركان مركب الأكتومايوسين . لكن وجد أن انطلاق الطاقة من ثالث فوسفات الأدينوسين يكون سريعاً جداً فى وجود الكالسيوم .

لقد وجد أخيراً أن نشاط المايوسين وهو الانزيم المحلل لثالث فوسفات الأدينوسين يحتاج لوجود نوعين آخرين من البروتينات يتحكمان فى حركة أيونات الكالسيوم . هذان البروتينان هما التروبومايوسين والتروبونين . أعطيت لهما هذه الأسماء لأنهما بروتينان يتحكمان فى انقباض العضلات . ويوجد فى التروبونين ثلاثة أنواع .. أحدها له ميل شديد للاتحاد مع الكالسيوم ، ويثبت داخل المستودعات وبذلك يمنع حدوث انقباض العضلى . والنقطة الهامة هى أن هذا التثبيت للكالسيوم قابل للانفكاك .

إن تحرر الكالسيوم الناتج عن التثبيته الكهربائى ليس ظاهرة ثانوية لكنه يلعب دوراً أساسياً فى بداية الانقباضة . لقد أثبتت التجارب الدور الرئيسى الذى يلعبه الكالسيوم فى هذا الصدد . لقد أمكن بواسطة الأجهزة الدقيقة رفع غشاء الخيوط العضلية والحصول على خيوط مقشرة وبذلك أمكن التخلص من المؤثرات الأولية وهى الأستاييل كولين والجهد الكهربائى السابق للانقباضة . وجد أنه إذا حقن الكالسيوم داخل قطعة عضلية معزاة فى سيتوبلازمها يحدث لها انكماش والتحام الخيوط الرفيعة مع السميكة مكونة (أكتومايوسين) تماماً كما يحدث لخيوط عضلية سليم نتيجة التثبيته الكهربائى . إن كمية الكالسيوم المحقونة تحدد درجة ومدّة هذه الانقباضة وتخفى تلقائياً بانخفاض تركيز الكالسيوم وتعاود الظهور مرة ثانية عند حقن قدر جديد من الكالسيوم . هذا التأثير هو من نوع لكل أولأىء - أى أن الانقباضة لا تتم إلا عند مستوى معين من تركيز الكالسيوم ، يقرب من ١٠ - ٦ مكافئ فى اللتر .

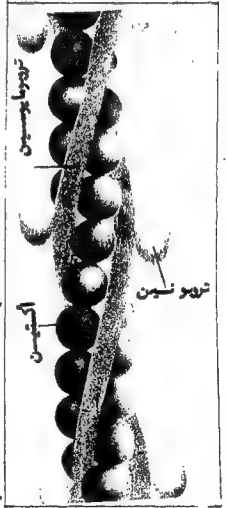
مصادر الطاقة للعضلات :

لقد تبين أن الخيوط الرفيعة عبارة عن سلسلة حلزونية مزدوجة من كريات صغيرة من جزيئات الأكتين متراسة فى شكل يشبه عدد من حبات التؤؤؤ . وتأخذ خيوط التروبومايوسين أيضاً شكلاً حلزولياً مزدوجاً يلغمد فى نحر سلسلتى الأكتين وتثبت كريات التروبونين على مسافات متساوية (٤٠٠ أنجستروم) بطول هذه الخيوط الرفيعة (شكل : ٣) . وكذلك وجد أن خيوط المايوسين السميكة يتفرع منها زوائد أو أهداب تتحد مع مواقع محددة بالخيوط الرفيعة (الأكتين) تسمى النقاط للتنشيط كما هو موضح فى (شكل : ٤) . يتبين أنه أثناء الراحة يقف التروبومايوسين حائلاً بين التصاق الأكتين والمايوسين عند نقطة الالتحام للتنشيط . عند تثبيته العضلات وانطلاق الكالسيوم يلتقطه التروبونين ويجذب التروبومايوسين نحو محور الخيوط الرفيعة وينفصل عن النقاط التنشيطية ويتم الالتحام بين المايوسين والأكتين .

إن طاقة العضلات مخزنة أساساً فى مادة ذات طاقة عالية هى ثالث فوسفات الأدينوسين والعضلة تحصل من هذه المادة على طاقة لاهوائية عالية . إن الأوكسجين يحتاج له العضلات فى مرحلة الارتداد أثناء الراحة . والتغيرات الكيميائية حلقة دائرية تحى فى اتجاهين متضادين . إن بروتين العضلات

شكل : ٣

يبين التركيب الحلزونى المزدوج للخيوط الرفيعة حيث يتبين خيوط الأكتين فى شكل يشبه عدد من حبات التؤؤؤ ويلتف حولها خيوط التروبومايوسين بينما حبيبات التروبونين تلتصق به على أبعاد متساوية بينها مسافة ٤٠٠ أنجستروم ..



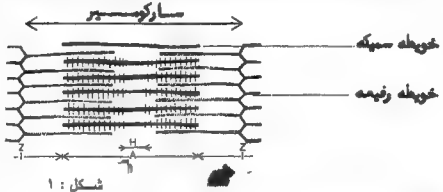


أحدث جهاز طبي لعلاج الآلام يطلق عليه اسم (بيفكو) وهو يعالج بواسطة التليكثيرا من الأوجاع والمغصبات التي يسببها الحزن أو كثرة الانفعالات العصبية .. والجهاز يقوم بعدة وظائف منها تخفيف آلام الظهر - التشنج العضلي - أوجاع القدمين - الصداع - آلام الدورة الشهرية .

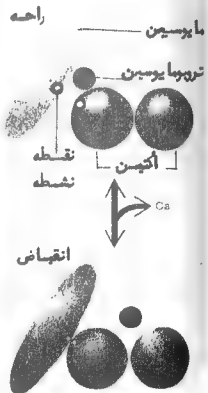
ويمكن استبدال الرأس الهزاز الذي يركب في الجهاز حسب نوع الآلم وطبقا للتعليمات التي تباع مع الجهاز عند شرائه .



لقد شاهدنا الآن كيف تنقبض العضلات مع التروپونين وانفكاك الاكتين من لكن نفس هذه الخلايا العضلية يوجد بها المايوسين . ويعود الكالسيوم إلى مستودع وسائل تؤكد عودتها إلى حالة الراحة . في اخترانه في الثلاثية وبعد تخليق ثالث هذه الحالة تشير كل التفاعلات في اتجاه فوسفات الأدينوسين وتتأهب العضلات معاكس . يحدث تفكك لارتباط الكالسيوم مستعدة للانقباض حسب حاجة الجسم .



للتركيب الدقيق لميوط عضلية هيكلية (مخططة) . يتبين أن القطعة العضلية (ساركومير) تتكون من نوعين من الخيوط مترابطة طوليا . والخيوط نوعان نوع سميك ونوع رفيع . تنشأ الخيوط الرفيعة من الخط Z في منتصف الشريط الشفاف (I) في اتجاهين وتمتد هذه الخيوط متداخلة بين الخيوط السميكة في داخل الشريط (A) المعتم يتبين من ذلك حدود القطع العضلية بين الخطين (Z) وعند الانقباض تتداخل الخيوط في بعضها وعند الاسترخاء تعود لحالتها الأولى .



الاكتين - وفي هذا الوضع تمنع التصاق الاكتين مع المايوسين عند نقط الالتحام النشيطة .

عند الانقباض تتحرك خيوط التروپومايوسين نحو محور الخط الرفيع وبذلك تتمكن الخيوط السميكة (المايوسين) من الاتحاد مع الخيوط الرفيعة (الاكتين) وهذه للحركات يتحكم فيها انطلاق واحتباس أيونات الكالسيوم .

شكل 4 : أثناء الراحة تتخذ خيوط التروپومايوسين موقعا جانبيا على سلسلة

نظرة جديدة على

البحر الأحمر

من خلال العذسات

مهندس : جمال محمد غنيم

غطس في قاع البحر داخل علبه من زجاج بلورى صخري ورأى سمكة استغرق مرورها امامه مابين رأسها وذيلها ثلاثة أيام كاملة وإبداع التصوير تحت الماء لا يمارس في المنطقة العربية بنفس القدرة في العالم الآخر فلا زالت هذه التجارب تحتاج إلى الرعاية والحماية والتشجيع ، فالبحر الأحمر لا يوجد الحضل منه على الإطلاق في أى مكان في العالم لدراسة التغير البيئي المائي حيث يجمع غرائب وعجائب المخلوقات المائية كما سنبينه في هذا المقال والمقالات اللاحقة .

والمصور أو الباحث أو دارس الاحياء المائية يجب أن يكون مدربا على الظروف القاسية التي يتعرض لها واهمها احتماله لضغط الماء وانخفاض الحرارة لان بقاءه حيا اهم من دراسة الاحياء المائية ، ويستطيع الدارس المدرب للفوص نون أجهزة وقاية إلى حدود معينة أما إذا تغذى عشرة أمتار فإنه يحتاج إلى أجهزة مساعدة مثل بدلة محبنة تتلقى عنه ضغط الماء المتزايد إذا نزل إلى أماكن عميقة .. كما يتطلب منه أن يتدرب على التنفس في الظروف للصعبة وللتحرك ببطء تحت سطح الماء .

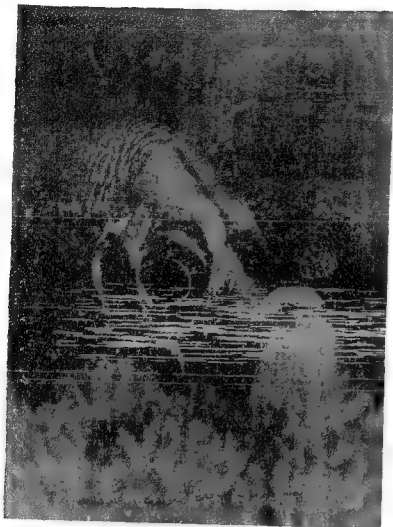
الآلات والأجهزة المستعملة :

من أهم الأشياء التي تساعد على دراسة الأحياء المائية في بيئاتها الطبيعية هو توفر آلات التصوير الخاصة بالاعماق حيث تستطيع العمل في الماء أو في الأعماق وحتى على سطح الأرض والمواصفات

طريق مجهول مصفوف بالمخاطر .. هناك في السماء مطاعب اختراق الفضاء ووقاية سفن الفضاء من الاجسام وللجسيمات الشاردة والاشعاعات المدمرة وخطر الفراغ .. لانه فراغ .. من أى هواء وتغير كثافة ضوء الشمس وازدياد شدة الحرارة .. اما في قاع البحر فهناك زيادة رهيبه في الضغط بمعدل كيلو جرام واحد على المتر المربع كلما غاص الانسان عشرة أمتار أكثر من حد سطح الماء .. معنى ذلك أنه على بعد ثلاثين مترا يصبح الضغط رهيبا وتتك عظام أى لسان يختلط شحمه بلحمه بعظامه إن هو فكر وغطس في إلقاء نون غطاء ولق من الحديد الصلب ، ومن المخاطر والبرودة وغيب الهواء والاضلام الذي يحيط بقاع البحر لدرجة يخفى فيها الضوء ويصبح البحر أو قاع البحر صحراء جرداء ظلمات ليس فيها إلا الاجسام والحيوانات البحرية الخرافية التي تحدث عنها نيمو بطل قصة عشرين ألف فرسخ تحت الماء ، أو للرواية التي روت بأن الاسكندر الأكبر

أتجه الانسان في السنوات الاخيرة لاكتشاف عالم تحت الماء حيث بقي هذا العالم مجهولا ولا يزال الكثير منه مجهولا حتى الآن . لكن تحت وطأة حاجة الانسان إلى مصادر جديدة من الغامات والطاقة والمواد الغذائية أتجه العلماء صوب النهر عل وعسى أن يوجد لديه الحل فيما فشلت فيه القشرة الصلبة التي نعرفها باسم سطح الأرض .

وفي هذا المجال طور العلماء أجهزة تساعد في عملية الفوص تحت سطح الماء ودراسة الحياة هناك وتمكنهم من البقاء مدة أطول في البحث والدراسة وتسجيل أنواع الحياة . وأهم مااستعان به العلماء في هذا المجال التصوير فقد أصبحت آلة التصوير التي تستطيع البقاء والعمل تحت الماء الآداة الأولى وعين العلم وحاسنه البصرية لتسجيل ماالاتراه العيون ، فطورها هي ومعداتا كي تتناسب العمل في الأعماق وقد تم إنتاج العديد من الصور والأفلام التي كانت لها فائدة هائلة في دراسة الحياة تحت الماء ، واستطاع الباحثون كشف النقاب عن هذه الأسرار والغفيا واصبح التنافس على إرتياد البحار مثل التنافس على اقتحام الفضاء .. كلامها



سمكة تسبح بين الشعاب

الحي المائي وبين الغطاس يجب أن تمشي مع أقصى مسافة واضحة داخل الماء . فإذا كانت المسافة أربعة أمتار فيجب ضبط المسافة على ثلاثة أمتار لا غير .

وينطلب التصوير السينمائي عذبة بعدد بؤري ٩ مم فهي الانسب دائما لافلام ١٦ مم أما بالنسبة لالات التصوير ٣٥ فمن الاوفى استخدام عدسات ١٨ مم ولا يجب استخدام عدسات عين السمكة أو العدسات طويلة البعد البؤري . ومن الموصافات الاسمية التي يجب أن تتميز بها العدسة ايضا سرعتها حيث السرعة تساوى خارج قسمة البعد البؤري للعدسة على الحدقة وكلما زادت سرعة العدسة أى زاد اتساع الحدقة سمحت بمرور كمية اكبر من الضوء ، فالعدسة ذات سرعة (٢) أو أقل مثل ١٩، ١٧، ١٤، ١١ - ٩، ٥، ٤ هي الفضل دائما كلما زاد العمق الممنشورة إلى استخدام الاضواء الصناعية سواء كان من اجهزة الضوء

الماء بدلا من اضطراره للصعود إلى السطح لاستبدال خزانات الهواء . لما عن مشاكل العدسات تحت الماء فهي كثيرة فالبعد البؤري للعدسة أى المسافة بين سطح العدسة ونقطة تجمع الاشعة الضوئية خلفها (البؤرة) يختلف فى الهواء عن الماء لان انكسار الضوء فى الهواء يختلف عن انكساره فى الزجاج وبسبب ذلك فإن الضوء الذى يمر عبر الماء إلى العدسة ينكمش بشكل مختلف والنتيجة أن البعد البؤري فى الهواء اطول من البعد البؤري فى الماء وبالتالي تصغر زاوية رؤية العدسة ولهذا تبدو الاشياء اقرب واكبر من شكلها وحجمها الطبيعي (تجربة للعلقة فى كوب ماء التي مارسناها فى السنة الاولى الاعدانية) . لذلك يفضل اختيار بعد بؤري اصغر . ويقول الدكتور محمد نبهان مويلم فى مقاله والقيت الضمات فى الماء المنشورة فى مجلة العلم عدد اغسطس ١٩٨٢ أن ضبط المسافة بين

الاسمية التي يجب أن تتوافر فى آلات التصوير والاجهزة المساعدة للتصوير تحت الماء هي ملائمة هذه الاجهزة للظروف القاسية وأن تكون سهلة التشغيل بأقل قدر ممكن من عمليات الضبط ، فالمصور تحت الماء يقوم بالتصوير تحت ظروف اصعب منها فوق الارض وعليه أن يقوم بدراسة الكائن الحي ثم بتصوير ظواهره المعيشية .

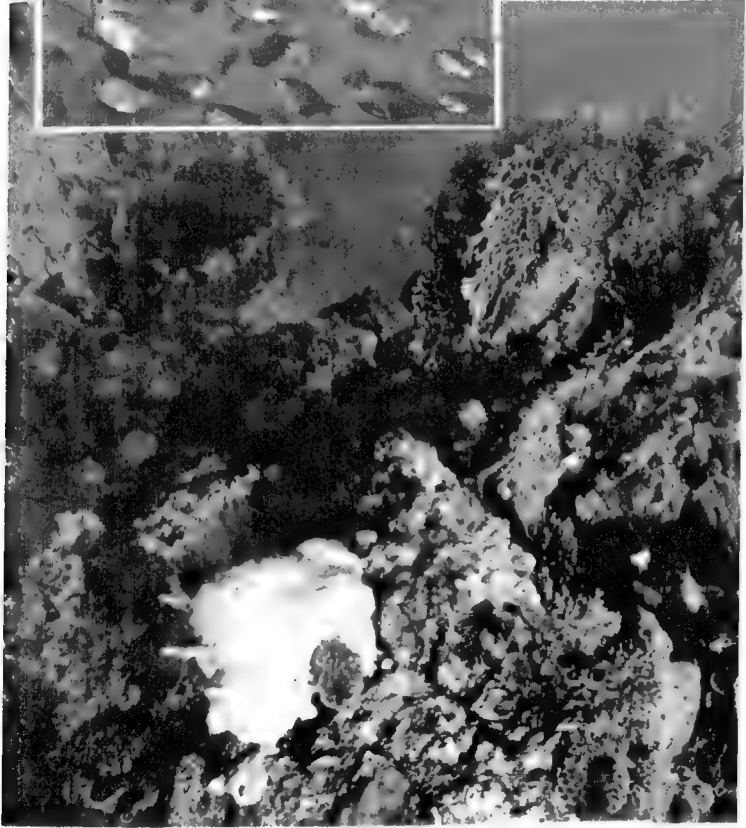
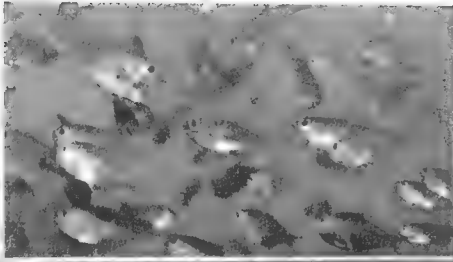
هناك الواقيات الخاصة المصنوعة من البلاستيك المقوى بخيوط الزجاج وتمنع دخول الماء ، وهناك واقيات معدنية مثل الغواصات الصغيرة تراها فتشعر أنك مسافر إلى الفضاء وإن نفوس فى الماء وهناك واقيات خاصة من الفير جلاس خفيفة الوزن تلائم كل أنواع الات التصوير وهي رخيصة الثمن سهلة الحل خفيفة تحمي الدارس حتى عمق عشرة امتار وهناك واقيات من الصلب تحتل حتى عمق ١٠٠ متر وهناك واقيات خاصة واجهزة متطورة تحتل حتى عمق ألف متر وما يتعدى ثلاثة الاف المتر .

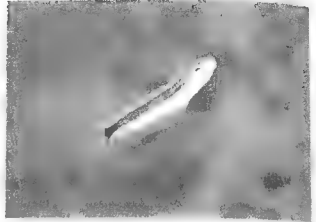
وعلى أى حال فإن الكثير من النتائج الجيدة التي قدمها علماء الاحياء المائية من عرب واجانب يعود الفضل فيها الى المنهج العلمي والقتل الانساني خلف هذا المنهج ثم إلى آلات التصوير العادية والسينمائية والتلفزيونية التي تلقى فى الاعماق ، وتستخدم عدسات ذات بعد بؤري قصير مع اضواء فلاش متعددة لاضاءة قاع البحر كما تستخدم العدسات ذات البعد البؤري المتوسط كأفضل طريقة للتصوير تحت الماء ولا يتعدى البعد البؤري ٨ مم فمادام ترى العدسة مهما طال البعد البؤري لها فى غياهب الماء .

ومشكلة آلات التصوير تحت الماء هي تسجيل الصور عبر زوايا محدودة وذلك عند ارتداء الافنعة الواقية الخاصة بالغوص التي تبعد العين حوالي خمسة سنتيمترات عن محدد رؤيا العدسة .

ويسجل الدارس للماء واحيانا بالاقاعدة .. السفينة أو مركب . أو معهد علوم البحار خلال خط تليفوني منه يتم توجيه الغواص تحت الماء والبقاء على اتصال دائم لمجابهة أى ظروف مما يساعده على البقاء مدة اطول تحت سطح

حدايق غناء .. من مرجانيات البحر
الاحمر .





□ التكافل بين اسماك البحر الاحمر .. السمكة الصغيرة تنظف السمكة الكبيرة .

□ بين المرجان يتخفى فلا تعرف إن كان قطعة من المرجان او سمكة حية بمعنى بين الشعاب .



تلكس يبدأ عمله بعد رحيل الموظفين

جهاز تلكس حديث أنتجته إحدى الشركات البريطانية أخيراً .. يمتاز بسهولة تشغيله وعدم حاجته للصيانة المستمرة وقدرته على تخزين الرسائل في ذاكرته وإبرازها مطبوعة عند الطلب بسرعة ١٨٠٠ ضربة حرف في الدقيقة الواحدة .

يستطيع هذا الجهاز برمجة بث

الضوء يزيد فترة الحيوانات على الانتاج

أثبتت التجارب الحديثة أنه بإمكان المزارعين ومربي الماشية رفع الكفاءة الانتاجية لحيواناتهم مما يؤدي إلى زيادة إنتاج المواد الغذائية البروتينية . يتم ذلك بواسطة زيادة طول فترة الاضاءة في أيام الشتاء . كلنا يعلم الآن أن زيادة فترة الاثارة لتكون ما بين ١٤ إلى ١٦ ساعة يومياً تزيد إنتاج البيض وتمرع بنمو الدجاج . أجريت التجارب في جامعة ولاية ميهيجان لدراسة سرعة نمو عجول الأبقار أثناء فصل الشتاء عندما يقصر طول النهار ويكون حوالي ٩ ساعات يومياً . وبمقارنة هذه النتائج مع سرعة نمو أبقار أخرى تعرضت للانهارة لمدة ١٦ ساعة وإظلام لمدة ٨ ساعات تبين أن الأبقار التي تعرضت للاضاءة لمدة ١٦ ساعة أعطت زيادة يومية في الوزن تفوق زيادة أوزان الحيوانات التي تعيش في الظروف الطبيعية لطول النهار والليل ، هذا في حد ذاته مفيد من الناحية الاقتصادية لكن الأكثر فائدة هو أن استهلاك هذه الحيوانات من المواد الغذائية لم يزد عن المعدل الطبيعي .

تبين كذلك أن إنتاج اللبن في الأبقار التي زيدت ساعات الاضاءة لها إلى ١٦ ساعة يومياً أعطت كميات من الألبان تزيد بمقدار ١٠ ٪ عن إنتاج الألبان من الأبقار التي تعرضت لطول النهار المعتاد « ٩ ساعات » خلال الأيام المنين عقب الولادة (فترة الانتاج العالي) .

الخالف - الفلاش - أو أي ضوء صناعي آخر سوف يعطي كمية اضاءة أقل منها وهي في الهواء نظراً لاعتراض جزيئات الماء والاثربة العالقة لهذا الضوء وكذلك بسبب ماسبق ذكره عن مشاكل انكسار الضوء .

إن قلة الاضاءة أو فقدانها يعتبران المشكلة الاولى في هذا المجال وزاوية الاضاءة تعتبر المشكلة الثانية ولذلك فإن باحث الاحياء المائية لايعتمد على الاضاءة الطبيعية. اطلاقاً عند الغوص إلى اعماق بعيدة لما في الاعماق الضحلة فأفضل الاوقات ما بين الساعة العاشرة صباحاً والثانية عشرة ظهراً وبالنظر للشرق الكبير بين كثافة الهواء [وزن لتر واحد من الهواء] وكثافة الماء فإن الاضاءة الطبيعية والصناعية ايضا تختفي وتتبدد بسرعة وكلما كان الماء أقل صفاء كلما قلت الاضاءة وهذا يقلل من وضوح الرؤية لدرجة كبيرة . ودرجة صفاء الماء تعتمد على ما يحتويه من مواد عالقة كالمواد العضوية أو ذرات الرمال الصغيرة حيث تقوم هذه المواد بعملية عكس الاضاءة وتشتتها بدرجة عالية .

ومن اهم مشاكل الاضاءة فقدان اللون الأحمر على مسافة ثلاثة أمتار فإن استعمل فيلم ملون تكونت مساحة زرقاء عموماً وبالعكس هذا بشكل خاص على صفاء الألوان التي عادة ما تكون باللون مختلفة جميلة فتمنظر الأسماك الملونة الصفراء أو الحمراء وفوات اللون المتعدد سوف لانراها لهذا السبب واستخدم الفلاش الأزرق الضوء . لا يحل المشكلة اما الاضاءة المستمرة فإنها تعطينا بشكل أفضل نظراً لاحتوائها على نسبة كبيرة من الضوء الأحمر .

وأفلام كثيرة تستعمل والمجال لا يسمح هنا بالقهاء الضوء على كل شاردة وواردة وإن كنا مهتماً لعدد مسلسلة من المقالات عن غرائب وعجائب البحر الأحمر فإن هذه البداية أو التقديم كانت ضرورية لتعريف قراء العلم بما ننوي وما نطمح وسوف نبث لكم أن أجمل بحار الدنيا هو البحر الأحمر وإنه أغنى البحار بكل مثير من الاحياء المائية والصور خير برهان على ما نقول .



قبل مائتي الهاتفي قد كان السماء

ثم الارض ذات الصدر الفسبح

هيزيود [شاعر اغريقي قديم]

ليوقس
وابيقور
ولوكريتشيس

«ديموقريطس»

الدكتور
أحمد سعيد المراداش

رائد الذريين

جسم محسوب هو في المكان ، من أجل
ذلك يظهر أن الشاعر الاغريقي القديم
هيزيود كان على الحق حين جعل السماء
قبل كل الأشياء ، أي أن الشاعر يفترض
أنه قبل ظهور الأجسام كان يوجد مكان
يستطيع أن يقبلها وفيه تجد محلها .

قالوا بما قال به الاليون من أن الوجود
أزلي أبدي ثابت وبالإضافة إلى ذلك
يحتوي إلى جليته العدم والخلاء
وللتسليم بوجود الخلاء يسلّم ضمنا
بوجود المكان مادام أن الخلاء يحد بأنه
مكان ليس فيه جسم ، وبالتالي فإن كل

يقول ارسطو في شرحه لكيفية نشأة
المذهب الذري مايلي : إن الاليين قالوا
بالوجود الثابت وأنكروا التغير لأن ذلك
يستدعي القول بالخلاء ، ولما كان الخلاء
عدما ولا شيء ، فإن الحركة والتغير
لا يمكن أن يكونا ، فلما رأى للذريين^١

وكان ديموقريطس على اهتمام كبير بالهندسة ، ولم يكن هاويا لها فحسب ، مثل افلاطون ، بل كان هنسيا ممتازا ، وهو الذى تنسب إليه النظرية القائلة بأن حجم الهرم أو المخروط لم ينتج ضرب القاعدة فى الارتفاع ، كذلك كان ديموقريطس على إداركه عميق لمعنى «الأعداد اللانهائية فى الصفر» ولمشكلاتها

والرياضيات مع كونها مجردات تثبت أيضا وجود المكان ، لأنه ولو أن الموجودات التى تشغل بها بهامى عقلية محضه ليس لها حيز ولا يمكن أن يكون لها حيز ، إلا أنها مع ذلك لها وضع بالنسبة لنا ، والذهن يميزها بأن يضعها على اليمين أو على الشمال حسب الحاجة ، على هذا فالتأثر يحلها كما أن الطبيعة نفسها تحل العناصر

منطوق آدام ديموقريطس عن المذهب الذرى

١ - الذرات صغيرة إلى درجة لا يمكن معها أن ترى ، وهى كلها من نفس المادة أو الطبيعة ، وإن كان هناك منها العدد الكثير من مختلف الأشكال والأحجام ، وهذا الاختلاف فى الشكل والحجم هو الخاصية الوحيدة التى تميز واحدة منها عن الأخرى ، ولما كانت الذرات مصمتة لا ينفذ إليها شيء ، ويؤثر بعضها فى البعض بالاتصال المباشر ، ويدفع بعضها البعض ويجذبه ، فإن مختلف صور تجمع وتشابه الذرات المتشابهة أو المختلفة الأنواع هو الذى يؤدي إلى هذا التنوع اللانهائى الذى نلاحظه فى الأجسام المادية فى تفاعلها المتنوع للجوانب .

أما خارج الذرات فإن المكان فراغ ، وهو رأى قد يبدو طبيعيا لنا ، إلا أنه كان مثار اختلافات عريضة فى الحضارة اليونانية ، بسبب أن كثيرا من الفلاسفة رأوا أن الشيء الذى لا يكون ، لا يمكن أن يكون ، أى أنه لا يمكن أن يكون هناك مكان فارغ .

٢ - الذرات فى الحركة مستمرة وهذه الحركة موزعة على كل الاتجاهات بلا انتظام أو نظام .

٣ - حركة الذرات المستمرة تبقى من نفسها ، فهى لا تسكن ، ولا شك أنه ينبغى

أن نعتبر اكتشافهم هذا لقانون القصور الذاتى ، الذى وصلوا إليه بالتخمين ، خطوة عظيمة ، وقد أثار ذلك كثيرا من المشكلات أمام أرسطو الذى اعتبر أن الحركة الدائرية للأجسام السماوية هى وحدها الحركة الطبيعية التى يمكن أن تبقى إلى ما لا نهاية دون أن يطرأ عليها تغير ، وبلغه حديثه يمكن أن نقول إن الذرات تتمتع «بكتلة ذاتية» تمكنها من استمرار الذرات الأخرى التى تصطدم بها .

٤ - لم ير أصحاب المذهب الذرى أن الوزن والجاذبية من الخصائص الأولية للذرات ، وقد فسروا ذلك تفسيراً عبقريا فى حد ذاته ، وهو وجود حركة دورية عامة تجعل الذرات الأكبر والأثقل تتجه نحو المركز حيث السرعة الدورانية أقل ، بينما تدفع الذرات الأخف - أو ترمى - بعيدا عن المركز إلى السماوات ، ونحن حين نقرأ هذا الوصف نتذكر ما يحدث فى العلبد المركزى .

«كيفية نشأة العالم»

لفرض الأخير : يجرنا إلى الحديث عن نشأة العالم ، فالذريون يرون أن فى البدء كانت الذرات متحركة فى الفراغ ، والحركة عند ديموقريطس أزلية أبدية ، وهى نوعان ، نوع خاص بحركة الذرات الأولى فى الفراغ ، ونوع آخر خاص بحركة الذرات من أجل تكوين العالم ، أما الحركة الأولى فهى حركة أفقية ، فيها اصطدمت الذرات بعضها ببعض ، ولما اصطدمت تكونت عنها حركة ثانية ، وهى حركة دائرية أو على شكل دوامة ، وهذه الحركة الدائرية هى التى حدث عنها هذا الوجود .

ويوجه ديموقريطس عناية خاصة إلى الإنسان والكائنات الحية على وجه العموم ، ويجعل هذه الكائنات حية عن طريق نوع خاص من الذرات ، هو الذرات اللطيفة المستديرة ، أى عن طريق الذرات النارية ، وفى الجسم الإنسانى توجد هذه الذرات مختلطة بذرات الجسم وتوجد فى كل مكان منها ، إلا أنه يلاحظ أن هذه الذرات تتجمع فى أماكن معينة تجمعا كبيرا دون الأماكن الأخرى ، لأن

فى الجسم مواضع خاصة بأنواع معينة من الانفعالات ، ففى العقل توجد أرقى أنواع الذرات ، وعن هذا الطريق ينشأ الخيال .

كما يوجد نوع ثالث فى الكبر ومنه تنشأ العواطف ، والتفكير راجع قطعاً إلى الذرات ، فالصورات التى تأتى من الخارج تأتى على شكل ذرات ، والتأثير يتم هنا عن طريق تصور سيال من الخارج وينتقل إلى أعضاء الحس ومنه إلى العقل .

ويسر ديموقريطس تغير الأشياء فيما يتصل بتأثيرها على بعد عن طريق أفتراضه وجود سيالات مستمرة فيها بين الذرات بعضها وبعض ، ومن هنا يسر كيف يحدث التأثير دون العلامة

ومن هذا الافتراض نشأت نظريات التأثير عن بعد فى المغناطيسية والكهرباء كما نشأت تكنولوجيا التحكم عن بعد فى الحضارة الأوروبية المعاصرة ، ونحن نعلم من حياة وكنايات كل من «جاسندى وديكار» والعالمين الفرنسيين ، اللذين أدخلوا النظرية إلى العلم الحديث ، أنهما - كواقعة تاريخية فعلية - حين فعلا هذا كانا على أتم وعى بأنهما بأخذان بنظرية الفلاسفة القدماء الذين انكبوا على دراسة مفصولاتهم فى «الدين» ببولندا ، ونعلم فوق هذا ، أن السمات الأساسية للنظرية القديمة استمرت فى النظرية الحديثة حتى يومنا هذا : فزبد فيها ، وأدخل عليها المزيد من الاتقان ، ولكنها لم تغير .

وكل ما فى الأمر أنه حدث بعد التقدم فى علم الكيمياء أن قامت حركة قوية [أصحاب مذهب الطاقة] تزعمها فيلهلم أو ستفالد ، وأيدتها آراء إرنست ماخ ، تدعو إلى نبذ المذهب الذرى ، لأنه فرض لم يبرهن عليه ، غير أن هذه النزعة سرعان ما تلاشت وأخذ كل من المذهبيين طريقا منفصلا

«ارتطام المذهب الذرى

مع الفكر العلمى فى الإسلام»

أطلقوا عليه مذهب الجوهر الفرد ، وتزاحمت نزعتان فى العصر العباسى بعد عصر الترجمة ، ترسبا من فكرة الذرة عند ديموقريطس اليونانى أو من فرقة الجانيان ، أو فرقة السوترانيكا من حكماء الهند ، وهاتان النزعتان هما :

١ - مسألة وجود الجوهر الفرد في الأجسام ، وفي أعراضها كالحركة والزمان والمكان والعلل والمعلومات والحرارة والبرودة والطعوم والرائحة وغيرها ، وقد حمل نواها علماء الكلام من معتزلة كابى الهذيل العلاف [٨٤١ م] ومعمربن عباد [٨٠٩ م] وهشام الفوطى [٨٣٣ م] ثم تبعهم الأشاعرة شعبة أبى الحسن الأشعري [٩٣٥ م] ثم محمد بن زكربن الرازى [٩٣٧ م] الطبيب الفيلسوف التابه وغيرهم .

وقدام هذه النزعة :

« بطلان قول من ذهب إلى أنه ما من جزء إلا وله ونصف لا إلى غاية »

ومعنى هذا المتناهي اللانقسم ، وهو الجزء الذى لا يتجزأ ، أو الجوهر الواحد الذى لا ينقسم ، أى لالانقسام بعده

٢ - مسألة وجود ما لانهاية له بالفعل ، حمل نواها فلاسفة الاسلام شعبة ارسطو أمثال ابن سينا وابن الهيثم وغيرهما

هذا ما كان ينور فى الشرق الاسلامى ، أما فى الغرب فى الاندلس فنجد العلامة ابن حزم [١٠٦٣ م] مؤيدا لوجود الجزء الذى لا يتجزأ وهو الجوهر للفرد ليقول بلفظه :

« لولم يوجد الجوهر الفرد لكان المائى الذى يقطع مسافة متناهية ، يقطع ما لانهاية له ، لأن هذه المسافة تقبل القسمة إلى غير نهاية » .

ويقول فى لتلليل آخر :

« لو كان لا نهاية للجسم فى التجزئ ، لكان فى الفردلة التى لانهاية لها مثل ما فى الجبل » .

ولم يقتصر التنازع على اثبات الجوهر بين الفرقتين ، بل تعداه بشكل عميق ومبدع فى كتب العلماء العرب من رياضيين وأطباء مثل الرازى .

ويؤكد ثابت بن قرة الحرانى الرياضى العالم « أن ما لانهاية له يمكن أن يكون أكبر أو أصغر من ما لانهاية له آخر » وأن ما لانهاية له موجود بالفعل

ولقد سبق ثابت بن قرة الإخوة الثلاثة « بنوموسى » بتحريرهم رسالة فى مساحاة الأشكال البسيطة والكربية ، وكان منظوق نظرياتهم يحمل طابعاً جبرياً ، ولأول مرة

اعتبر « بنوموسى » الخطوط والمساحات وللجوم أعداداً ، مما لعب دوراً هاماً فى التحضير لتوسيع مفهوم العدد فيما بعد ، وكتب ثابت رسالتين فى مساحاة الجسم المكافئ ولثلاثية فى المساحاة قطعة قطع المخروط المسمى المكافئ الناشئة من دوران خط منحني حول محور داخلى ثابت

قنوات جديدة للجوهر الفرد فى أوروبا

أولاً : علم التفاضل والتكامل

كان علماء إيطاليا هم الأصق علماء أوروبا للفكر العلمى العربى ، وما نحن نجد العالم الايطالى « كافاليرى » فى إحدى محاولاته فى القرن السادس عشر يقوم بإيجاد المساحة التى يحدها جزء من القطع المكافئ والممحور السينى وأحدثى صادى ، فتصور كافاليرى أن كل مسطح يمكن الضفاطة بدرجة أنه أصبح للسطح « للانقسام » الذى تولد منه أصلاً ذلك المستقيم الصغير ، وواقع الأمر أن السطح « للانقسام » ما هو إلا الجوهر للفرد بالنسبة للمساحة .

ثم إن تزاجر النهايات مع فكر الجوهر الفرد فى الرياضيات ، واستخدام ثابت بن قرة للجوامع التكاملى فى رسالته الثانية لحساب حجم قطعة الجسم المكافئ ، هى التى أنتجت علم التفاضل والتكامل على يد « لينتس » فى ألمانيا ، وإسحاق نيوتن فى إنجلترا .

وعند إيجاد المساحة المحصورة بين منحنى القطع المكافئ أيضاً والممحور السينى والأحدثى للصادى تمكن العالم الفرنسى « فرما » والايطالى « تورشلى » ثم « روبرفال » والفرنسى « باسكال » من تقسيم هذه المساحة إلى شرائح صغيرة محدودة ، لنطلاقاً من منهج الجوهر للفرد فى المساحات ، ثم إيجاد مجموع هذه المستطيلات كمتوالية هندسية فى صورة مساوية كالتالى

$$1 + 2 + 3 + \dots + n$$

ثانياً : علم الصوره :

وهنا افترض « نيوتن » نظرية الجسيمات التى تتبع من مصدر ضوئى مشع بسرعة هائلة ، وهى تتعاقب متدفقة ، فتحدث الاحساس بالرؤية أو الاضاءة ، وذلك انطلاقاً من تجارب الحصن بن الهيثم فى إنموذجه الميكانيكى بتأخذ كرات معدنية يسقطها من عل فوق سطح صقيل ، والجسيمات عند نيوتن هى تخريج جديد للجوهر الفرد .

ثالثاً : علم الميكانيكا حيث دخلت أعراض الجوهر الفرد فى المسافة والزمان والسرعات اللحظية أى ف ، ن ، ع فى معدلات رياضية تربطها معا على يد « جاليليو » ونيوتن .

رابعاً : كانت العناصر عند العرب أربعة هى :

الماء والهواء والنار والتراب ثم رادت فى عصر التنوير عصرنا خامساً هو الفلوجستون ، غير أن محاولات « لافوازييه » ثم « دالتون » قد غيرت من المفاهيم القديمة وجعلت النظرية الذرية على يد « دالتون » الذى ولد عام ١٧٦٦ مفتاحاً جديداً للذرات والجزيئات والتفاعلات الكيميائية الحديثة .

والآن يكفينا ذكر هذه الأحزاب المتعاقبة منذ العصر الاغريقى الرومانى حتى القرن الحالى .



آلة منتقلة لنقص

جميع أنواع البلاط

انتجت شركة إنجليزية آلة منتقلة لنقص البلاط الاسمنى يستعملها شخص واحد فى موقع العمل .

تقوم الآلة بقص البلاط وألواح البناء حسب الحجم والشكل المطلوبين . وكذلك جميع قطع البناء على اختلاف أنواعها مثل كتل الحجارة وبلاط الأرصفة .. وألواح الرخام ..

إسم الآلة « بلو كيبستر » وهى ذات قضيب يرفع ويخفض بواسطة اليد ..



أضواء على مشاكلنا القومية

الخطورة من خلال إجراءات فعالة لمواجهتها عن طريق سياسات قومية تهدف إلى الحد من الزيادة في معدلات النمو السكاني لتتسمير جنباً إلى جنب مع تنفيذ برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية المختلفة .

حظيت المشكلة السكانية باهتمام كبير من دول العالم ومنظماتها ومؤسساتها في السنوات الأخيرة مما دفع بكثير من الدول التي تعاني من مشكلة التكاثر السكاني إلى أن تتجه إلى التخطيط لمواجهة هذه المشكلة المتزايدة والبالغة

المشكلة السكانية

(الدكتور/ السيد محمد الشال)

السكاني بجانب العمل المتصل للحد من معدلات النمو السكاني حيث أصبح لزاماً أن يوضع في الاعتبار العمل على مساعدة والآباء والأمهات دعماً على الأسرة على تنمية الرغبة لديهم لتنظيم أسرهم على أساس من الوعي التخطيطي السليم وإمدادهم بالمعلومات الكافية والوسائل الميسرة التي تمكنهم من اتخاذ القرارات الخاصة بتحديد عدد الأولاد المناسب وتنظيم الفترات بين توقيات الانجاب من خلال مفاهيم واضحة بأن عملية تنظيم الأسرة هي عملية تهدف أساساً إلى الحفاظ على صحة الأم وصحة الطفل وتنشئة نشئة سليمة وهي لصالح استقرار الأسرة اقتصادياً واجتماعياً وهي وسيلة لتحقيق هدف أسمى هو إثراء حياة الإنسان وتوفير فرص أكبر أمام كل فرد .

في المجتمع في أن يعيش حياة أفضل ويحقق كل تطلعاته كإنسان وعلى ذلك فإن تنظيم الأسرة هو في صالح الأسرة نفسها بقدر ما هو في صالح المجتمع .

والمشكلة الآن كيف ننمي الرغبة ونوجد الدوافع ونفتح الجماهير بعمارة وسائل تنظيم النسل بطريقة فعالة وناجحة

١٩٨٣ والمتنظر أن يصل عدد سكان مصر إلى حوالي ٧٠ مليون نسمة أو أكثر في نهاية هذا القرن إذا استمرت معدلات النمو السكاني على ما هي عليه .

وترجع هذه الزيادة السكانية الملحوظة إلى عدة عوامل أهمها انخفاض معدل الوفيات باطراد صاحبته زيادة مستمرة في معدلات المواليد حيث ثبت معلها عند أربعين في الألف سنوياً وإذا أصبحت الزيادة المعطردة في عدد السكان تشكل تحدياً ومعوقاً كبيراً للجهود التي تقوم بها الدولة لتحقيق الأهداف الاقتصادية والائتمانية والتي تبذل من أجل رفاهية المجتمع ورفائه ورفع مستوى معيشة أفرادها .

والكثافة السكانية وارتفاع معدلات النمو السكاني لا تمثل في حد ذاتها مشكلة إلا عندما لا يكون هناك توازن بين عدد السكان والموارد التي يعيشون عليها ومن هنا كانت الحاجة الملحة إلى رفع مستوى التكنولوجيا لزيادة انتاجية الموارد المتاحة والعمل على اكتشاف موارد جديدة واستغلالها حتى نقي باحتياجات هذا النمو

إننا إذا استعرضنا النمو السكاني للعالم عبر التاريخ نجد أن تعداد سكان العالم عبر آلاف السنين وحتى منتصف القرن الماضي بلغ حوالي ألف مليون نسمة ولكن بعد ذلك ارتفعت معدلات الزيادة السكانية في العالم بشكل رهيب خلال النصف الثاني من القرن الماضي وخلال القرن الحالي حتى أنه بات متوقفاً أن يصل عدد سكان العالم في نهاية هذا القرن إلى أكثر من ستة آلاف مليون نسمة .

ومعدلات النمو السكاني تختلف باختلاف مناطق العالم ولكنها تعتبر مشكلة جادة بالنسبة للدول النامية التي تتميز بكثافة سكانية عالية ومعدلات مرتفعة للنمو السكاني والتي يمثل سكانها أكثر من ثلثي سكان العالم وهي التي تواجه أجواء كثيرة ومتعددة بالنسبة لعمليات التنمية وللتقدم من أجل تحقيق حياة ومستقبل أفضل لشعوبها .

وفي جمهورية مصر العربية تعاني من مشكلة النمو السكاني الذي يحدث بشكل متزايد. فقد استمرت معدلات النمو السكاني في زيادة مطردة منذ بداية القرن الحالي حتى الآن فبينما كان عدد السكان ٩,٧ مليون نسمة فقط في تعداد عام ١٩٩٧ نجد أن عدد السكان تزايد باطراد حتى وصل ٤٥ مليون نسمة عام

وفى أقصر وقت ممكن حتى تقبل الجماهير على ممارسة وسائل تنظيم النسل مهما كانت أحوالهم الاجتماعية والاقتصادية والتعليمية والثقافية .

لقد وجد أن الوعي بتنظيم النسل يكثر بدرجة التعليم وبمستوى الثقافة العامة وبمستوى معيشة الأفراد ككلما انخفض مستوى المعيشة وارتفعت نسبة الأمية وانتشرت العقائد المؤيدة لارتفاع الخصوبة كلما انخفضت درجة الوعي بتنظيم النسل غير أن الوعي بتنظيم النسل والأبواب على ممارسات وسائله المختلفة يكثر من ناحية أخرى بمدى تفهم المواطنين لأبعاد المشكلة السكانية وللتأثيرات الضارة لكثرة الأنجاب دون ضوابط على صحة الأم والأطفال وعلى كيان الأسرة واقتصادياتها ومستوى معيشتها .

إن الهدف الذى نسمى إليه من عملية تنظيم الأسرة هو أن تمارس الجماهير وسائل تنظيم النسل بطريقة فعالة وناجحة .

إن البحوث السكانية العديدة التى أجريت فى جمهورية مصر العربية قد دلت على أن هناك عدة عوامل مساعدة تؤدى إلى ارتفاع الخصوبة سواء بطريقة مباشرة أو غير مباشرة وهى تتفاوت فى قوتها وفعاليتها بين الريف والحضر ومن أهم هذه العوامل المساعدة الزواج المبكر سواء بالنسبة للرجل أو المرأة على السواء .

● العادات والتقاليد البالية والمتوارثة والتى يجب القضاء عليها .

● هناك عامل سوء استخدام فائض الدخل عند بعض فئات المجتمع فضلا من استخدامهم لفائض الدخل بطريقة سليمة عند انتعاشهم اقتصاديا عن طريق الاستثمار والادخار يلجئون إلى تعدد الزوجات وإلى كثرة الأنجاب .

● اعتماد المرأة كلية على الرجل من الناحية الاقتصادية واعتبار الزواج نوعا من التأمين الاجتماعى لحياة المرأة مما يدفعها من خلال المعتقدات الخاطئة

إلى كثرة الأنجاب حتى تحافظ على ارتباط الرجل بها .

● ارتفاع معدلات الوفيات بين المواليد والأطفال أقل من خمس سنوات ولتى تنسم به الأسرة ذات الدخل المنخفض ولتى لا يلقى أطفالها رعاية صحية كافية ويعانون سوء التغذية مما يدفع بالأسرة إلى المزيد من الأنجاب خوفا من وفاة أطفالهم .

● اعتبار الأولاد وخاصة الذكور منهم رصيدا اقتصاديا يعود على الأسرة بالدخل وتلك ظاهرة منتشرة فى المجتمعات الزراعية التى تعتمد أساسا على الأيدى العاملة فهم يملكون إلى الأسرة ككثرة العدد دون النظر إلى الاعباء والتكاليف الاقتصادية اللازمة للاتفاق عليهم .

● هناك عامل الخوف من الضيخوخة واعتبار كثرة الأولاد وخاصة الذكور ضمانا للمستقبل ومن هنا كانت أهمية انتشار مظلة التأمينات الاجتماعية والضمان الاجتماعى كعامل مهم لاحتباط هذا الاتجاه .

● هناك بعض الدراسات الاجتماعية التى تربط بين كثرة الأنجاب وقضاء الرجال أوقات الفراغ بالمنزل مما يؤكد على أهمية برامج التنمية الاجتماعية والاقتصادية فى الريف من نشر للصناعات والحرف وإيجاد أماكن للترفيه وقضاء أوقات الفراغ كالأندية والساحات الشعبية والمكتبات ودور السينما حتى يمكن استغلال أوقات الفراغ استغلالا مفيدا ومنتجا .

إن تحليل العوامل المساعدة على ارتفاع الخصوبة فى جمهورية مصر العربية تمكننا من التعرف على الموضوعات التى يجب التركيز عليها فى برامج التوعية والفئات التى يجب التركيز عليها ونوعية الخدمات التى يجب أن تصاحب برامج التوعية .

وإذا علمنا أن أبعاد المشكلة السكانية فى مصر تحددها زيادة سكانية متزايدة قد تصل بتعداد سكان مصر إلى ٧٠ مليون أو أكثر عام ٢٠٠٠ وأنها تتميز بتكثس

سكان مصر فى رقعة ضيقة من الأرض لا تزيد على ٤ ٪ من مساحتها حيث تجاوزت الكثافة السكانية أكثر من الألف نسمة فى الكيلو متر المربع وأن هناك استمرارا للهجرة من الريف إلى الحضر بمعدلات عالية أدت إلى انفجار سكاني فى المدن الكبرى .

إن المشكلة السكانية بهذه الصورة تلقى أعباء متزايدة على الدولة فى الاتفاق على السلع والخدمات لهذا العدد المتزايد من البشر فى مجالات توفير الغذاء والتعليم والصحة والمرافق والسكان والمواصلات وتوفير فرص المعالة وكل هذه الاعباء تؤثر على جهود التنمية وتمثل تحديا سافرا أمام الجهود التى تقوم بها الدولة لتحقيق زيادة الدخل القومى ورفع مستوى معيشة الفرد الذى هو الوسيلة والغاية .

إن مواجهة المشكلة السكانية تكمن فى قدرتنا على التأثير فى المتغيرات السكانية بما يجعلها أكثر مواءمة للاحتياجات المتاحة أو التى يمكن إتاحتها فى المستقبل وأكثر إسهاما فى الوصول بالمجتمع المصرى إلى المستوى الحضارى الذى ننشده ولا يمكن أن ينأتى ذلك إلا عن طريق التحكم فى ديناميكية النمو السكانى بجانب العمل على زيادة الانتاجية عامة ودفع عجلة التنمية حتى لا تطفئ الاستثمارات الحقيقية واليومجرافية على الاستثمارات الحقيقية التى تستهدف رفع مستوى المعيشة للفرد ونفتم المجتمع .

وعلى ذلك فإنه للتغلب على هذه المشكلة علينا أن نعمل فى اتجاهين أساسيين فى وقت واحد .

● زيادة الانتاجية فى جميع المجالات عن طريق التنمية والاستغلال الأمثل للموارد البشرية والمادية .

● العمل على تخفيض معدلات النمو السكانى عن طريق ممارسات تنظيم النسل حتى نحقق ارتفاعا حقيقيا فى مستويات المعيشة لكل فرد فى المجتمع .



تجربة الصين رائدة في التغلب على المشكلة السكانية

في عام ١٩٨١ أصبحت الصين أول دولة في التاريخ يصل عدد سكانها إلى أكثر من ١٠٠٠ مليون نسمة وهي أول دولة تنهج سياسة رائدة وفريدة تهدف إلى تحديد عدد السكان بحلول عام ٢٠٠٠ إن الصين قامت بجهد عظيم من أجل نشر خدمات تنظيم الأسرة على أوسع نطاق في المستشفيات وأماكن العمل والمنازل وكان من ضمن الأساليب التي اتبعتها الدولة لمجابهة هذه المشكلة - إصدار قانون يحدد السن الأدنى للزواج بالنسبة للرجل والمرأة على حد سواء فجعلت أقل سن للزواج بالنسبة للمرأة ٢٠ عاماً وبالنسبة للرجل ٢٢ عاماً كما عملت الدولة على تشجيع الأسرة على إنجاب طفل فقط عن طريق الحوافز الإيجابية والسلبية بجانب العمل على دفع عجلة التنمية الاقتصادية وحماية البيئة حتى تستطيع أن تلبي احتياجات السكان في الحاضر والمستقبل .

ما هو إذا المطلوب لمجابهة المشكلة السكانية ؟

أ - إجراءات فعالة وحاسمة لخفض معدلات النمو السكاني ويطلب ذلك :

١ - رفع الحد الأدنى لسن الزواج بالنسبة للرجل والمرأة على حد سواء .

٢ - حملات قومية مستمرة لنشر الوعي بأهمية تنظيم الأسرة وأهمية التخطيط السليم لاقصاديات الأسرة .

٣ - نشر خدمات تنظيم الأسرة على أوسع نطاق .

٤ - التركيز على تنمية المجتمعات الريفية اجتماعيا واقتصاديا والعمل على تغيير العادات والتقاليد الخاطئة

والضارة بعمليات التنمية .

٥ - تطوير التعليم ومحو أمية المرأة والرجل على حد سواء وإتاحة فرص

أهمية التنسيق بين أهداف التنمية القومية والسياسة السكانية حتى لا يترك النمو السكاني بغير ضوابط فيمتص جهود التنمية في النهاية دون تحقيق الهدف الأسمى الذي تسعى إليه الدولة من رفع مستوى معيشة الفرد ورفاه المجتمع وازدهاره .

إن محصلة جهودنا في مواجهة المشكلة السكانية يجب أن تمكننا من التأثير في المتغيرات السكانية بما يجعلها أكثر مواءمة للاحتياجات المتاحة والتي ستتاح في المستقبل وبحيث يسهم ذلك في الوصول بالمجتمع المصري إلى المستوى الحضاري الذي ننشده ويحقق ارتفاعا في مستوى الدخل الحقيقي للفرد .

وأخيرا ليكن مثنا الأعلى لزيادة في عدد الأطفال بل أطفالا أقل عددا وأكثر صحة وتعلما يطمحونا جيلا في المستقبل يتمتع بمستوى صحي رفيع وقدرات ومهارات إنتاجية عالية في مجتمع يموده الرخاء والازدهار والتقدم .

والمشكلة تتعلق بأنماط الأفراد وسلوكياتهم وعاداتهم فهي مشكلة أنماط وسلوكيات وعادات تحدد التكاثر وتحدد تدفق الأفراد على المدن ونزوحهم من الريف إلى الحضر وتحدد اتجاهات الفرد وخصائصه الانتاجية في المجتمع المصري والمشكلة وإن كانت تخص العمل على تخفيض معدلات النمو السكاني عن طريق مجالات تنظيم الأسرة فهي تخص في المقام الأول تغيير هذه الأنماط والسلوكيات والعادات من خلال تنمية شاملة وتوعية فعالة ومقنعة بأهمية تنظيم النسل وأهمية الاتجاه إلى الأسرة قليلة العدد هذا بجانب العمل على اتساع الرقعة السكانية لاستيعاب الزيادة المتوقعة في عدد السكان وحسن توزيعهم عليها عن طريق إنشاء المزيد من المدن والمجتمعات الجديدة المتكاملة والمنتجة وتطوير وتحديث المدن والمراكز بالمحافظات المختلفة مع العمل على زيادة مهارات الإنسان المصري وقدراته الانتاجية بحيث تتمشى مع التطور العالمي وتفي بمتطلبات خطط وبرامج التنمية المختلفة لتوفير احتياجات هذا العدد المتزايد من البشر من الانتاج والخدمات من خلال استغلال أمثل للموارد البشرية والمادية عن طريق المشروعات الاستثمارية والانتاجية المختلفة والتي تعد أمرا حيويا حتى يتحول هذا الرصيد الضخم من القوى البشرية إلى طاقات إنتاجية تحقق مزيدا من التنمية ومزيدا من الانتاجية في جميع المجالات ودعم القطاعات الاقتصادية الذاتية وتحقيق التقدم في جميع نواحي الحياة في المجتمع .

إن العلاقة والارتباط بين سياسات التنمية المختلفة والأوضاع السكانية غاية في الأهمية فإذا كان هناك دخل هائل من البشر لا يتفق مع الموارد المتاحة أصبح هناك خطر على جهود التنمية في أن تحقق زيادة في نصيب الفرد من الدخل القومي وأصبح هناك عبء أمام جميع المجالات لرفع مستوى معيشة الفرد لذا كان الاهتمام بإحكام البرامج القومية لتنظيم الأسرة وزيادة فعاليتها من الأمور الهامة والحيوية حتى نواجه هذا التحدي بإيجاد معدلات معقولة للنمو السكاني لا تطغى على المدى البعيد على جهود التنمية ومن هنا كانت

قمر صناعي لإجراء الاتصالات اللاسلكية بسرعة

تمكن العلماء الانجليز من التغلب على مشكلات الاتصال بين أجهزة الكمبيوتر الواقعة على مسافات قريبة من بعضها .. عن طريق مشروع للقضاء ، وهو نظام تم تطويره في جامعة كامبريدج يمكن بواسطته توزيع الرسائل والاشعارات على كافة الشبكات بعد أن تكون قد مرت على جهاز كمبيوتر يحدد العنوان الذي يجب توصيل الرسالة اليه .

ترسل الاشارة بسرعة (١٠ ميجابتس في الثانية) أى (١٠ مليون جزء من الثانية) ويُنْتَظَر أن تضاعف هذه السرعة ١٠ أضعاف خلال السنوات القليلة القادمة .

يقول الخبراء . أنه بإمكان الشبكة المحلية توفير الخدمات لمجمع من المكاتب أو لمصنع ضخم أو لمعملين حين نحتاج الأنبة الضخمة إلى أكثر من شبكة مع العلم أنه يمكن تبادل المعلومات بين الأجهزة التي تنتمي إلى شبكات مختلفة .. ويتم ربط جميع الشبكات بمحطة اتصالات أرضية تربط بين الشبكات وبين محطة اتصالات فضائية أوربية يمكنها بث الاشارات إلى جميع أجهزة الكمبيوتر المشتركة في البرنامج .

تساهم في هذا البرنامج معامل ريفورد بلتون ودائرة الصناعة .. وجامعة كامبريدج وجامعة التكنولوجيا في لويرو ويونيفرستى كوليدج في لندن . ويريش توكوم وغيرها .

ج - وقف الهجرة من الريف إلى الحضر وتخفيف الضغط على المدن الكبرى ويطلب ذلك :

- ١ - تحديث وتطوير المدن والمراكز بالمحافظات .
- ٢ - إنشاء مزيد من المدن والمجمعات المتكاملة الجديدة التي تتوفر بها مبل العمل والإنتاج مما يكفل استثمارها سياحيا أو زراعي أو صناعيا أو تعدينيا وفقا للاحتياجات والموارد والثروات الطبيعية الذاتية لتلك المجتمعات الجديدة .

د - تشجيع الاستثمار والأعمال ويطلب ذلك :

- ١ - نشر الوعي الاستثماري والأعمال .
- ٢ - إقامة المشاريع الاستثمارية المنتجة التي توفر مزيدا من فرص العمالة ومزيدا من الانتاجية .

العمل أمام المرأة المتعلمة وغير المتعلمة .

ب - الحد من الاستهلاك الزائد وتنمية الموارد ويطلب ذلك :

- ١ - ترشيد الاستهلاك والحد من الفاقد ومحاربة سوء استخدام الطعام .
- ٢ - المحافظة على الرقعة الزراعية وزيادة مساحتها باستصلاح أراض جديدة والعمل على زيادة إنتاجها رأسيا وأفقيا وتنمية الثروة الحيوانية والسمكية والداجنة .

٣ - استخدام التكنولوجيا المناسبة والملائمة لزيادة الانتاجية الزراعية والصناعية .

٤ - مكافحة تلوث البيئة (الهواء - الماء - الطعام) .

٥ - تدريب العمالة وزيادة الكفاءة الانتاجية للعمالة والاهتمام بالتعليم الفني .

جسول

يبين مدى التضخم السكاني المريع في بعض المدن الكبرى للعالم الثالث (عدد السكان بالمليون)

المدينة	١٩٦٠	١٩٧٠	١٩٧٥	المتوقع عام ٢٠٠٠
كلكتا	٥,٥	٦,٩	٨,١	١٩,٧
المكسيك	٤,٩	٨,٦	١٠,٩	٣١,٦
بمباي الكبرى	٤,١	٥,٨	٧,١	١٩,١
كراتشي	١,٨	٣,٣	٤,٥	١٥,٩
بوجوتا	١,٧	٢,٦	٣,٤	٩,٥
لاجوس	٠,٨	١,٤	٢,١	٩,٤
القاهرة الكبرى	٣,٧	٥,٧	٦,٩	١٦,٤



مهندس كيميائي / محمد عبدالقادر الفقي

تدخل في :

- ١ - الصناعات البتروكيميائية .
- ٢ - تكرير البترول .
- ٣ - صناعة الأسمدة .

- ٤ - انتاج مشتقات الفحم والقطران .
- ٥ - عمليات الأكسدة والأختزال .

- ٦ - عمليات التهذيب الكيميائي في معامل التكرير لرفع رقم الأوكتان لوقود السيارات «الجازولين» .

- ٧ - عمليات إزالة المركبات الكيميائية من المنتجات البترولية الخ .

ويرجع لهذه المواد الفضل في انتاج العديد من العمليات الصناعية ، وفي تحقيق المزيد من المنتجات التخليقية كالبلاستيك والمطاط والألياف الصناعية والصبغات .

وتلعب المواد الحفازة دورا كبيرا في زيادة معدلات الانتاج نظرا لكفاءتها العالية ، ودورها في تسجيل سرعة التفاعلات الكيميائية .

الخواص الرئيسية لعمليات الحفز :

لما نريد ان نخوض في ميكانيكية المور الذي تقوم به العوامل الحفازة أثناء التفاعلات الكيميائية ، ولكننا نجب ان نبين ان هذه المواد بعد إضافتها لملوّن المتفاعلة يمكن الحصول عليها مرة أخرى بعد انتهاء التفاعل ، بحيث يمكن استخدامها من جديد .

ويطلق على العمليات الكيميائية التي تستخدم فيها العوامل الحفازة اسم : عمليات الحفز Catalysis وهي تنقسم إلى

في الريف المصري ، إذا تنازع اثنان أو اختلف رجلان فإن بعض أهل الخير يقومون بالتوفيق بينهما والإصلاح ، وقد يكون الشخص الذي يسعى في ذلك غير ذي مصلحة في فض النزاع بينهما ، وإنما هو يفعل ذلك ابتغاء مرضاة الله ، وقد لا يألو جهدا في محاولة جمع الآراء المتضادة على رأي واحد يتفق عليه الطرفان المتنازعان ، ولذلك نراه « يحفزهم » حلزا تجاه ذلك الرأي الذي فيه صلاح ذات بينهما .

وما يحدث في الريف وفي بعض المجتمعات القبلية ، يحدث أيضا في بعض التفاعلات الكيميائية ، حيث تقوم بعض المواد بدور الوسيط الذي يساعد على حدوث تفاعل كيميائي بين مادتين أو أكثر يكون من الصعب - في الظروف العادية - احداث هذا التفاعل فيما بينهما ، وحتى إذا كان من الممكن أن يتم هذا التفاعل فإنه يحتاج إلى فترة طويلة من الزمن حتى ينتهي ، كما أنه يحتاج أيضا إلى طاقة تنشيط Activation Energy عالية لكي يبدأ ، وكان هذا هو السبب الذي أدى إلى ظهور فكرة استخدام « العامل الحفاز » الذي يؤدي إلى سرعة حدوث التفاعلات الكيميائية ، كما يؤدي في الوقت نفسه إلى تصغير حجم طاقة التنشيط المطلوبة لكي يبدأ التفاعل .

وتستخدم العوامل الحفازة - والتي يطلق عليها في اللغة الانجليزية كلمة Catalysts - على نطاق واسع في كثير من الصناعات الكيميائية والبتروية ، فهي

قسمين : متجانسة Homogeneous وغير متجانسة Heterogeneous وقبل أن نناقش هذين القسمين ، يستحسن بنا ان نشير - في ايجاز - إلى الخواص الرئيسية لعمليات الحفز ، وهي :

- ١ - لا تتغير طبيعة العوامل الحفازة بعد استخدامها في أي تفاعل كيميائي ولكنها قد تترسب في بعض مراحل التفاعل لكي تساهم في زيادة سرعة هذا التفاعل .

- ٢ - بعض التفاعلات الكيميائية يمكن أن تتم بأكثر من ميكانيكية ، وفي هذه الحالة ، فإن استخدام العوامل الحفازة المناسبة يساعد على اختيار وتفضيل إحدى هذه الميكانيكيات ، بحيث يكون المنتج النهائي الذي نحصل عليه من التفاعل الكيميائي هو المنتج المرغوب ، وغالبا ما يتم ذلك مع المواد العضوية «المركبات الهيدروكربونية» !

- ٣ - يتناسب معدل التفاعل الكيميائي مع تركيز العامل الحفاز ، وفي بعض العمليات الكيميائية فإن مساحة السطح الخارجي للعوامل الحفازة تكون ذات درجة كبيرة من الأهمية ، فكلما ازدادت المساحة كلما ازداد معدل التفاعل ، وكلما أدى ذلك إلى تقليل الوقت وزيادة حجم المنتج المطلوب .

- ٤ - تحافظ العوامل الحفازة على حالة الاتزان التي تكون عليها المواد أثناء التفاعل ، خاصة تلك المواد التي يحدث فيها تفاعل عكسي وتفاعل تقدمي في آن واحد .

- ٥ - هناك بعض التفاعلات التي لا تحتاج

إلى عوامل حفازة من الخارج ، نظرا لأن أحد نواتج التفاعل يقوم بدور العامل الحفاز ، ويطلق على هذا النوع من التفاعلات اسم : تفاعل الحفز الذاتي Autocatalytic Reactions ، وفي هذه الحالة ، فإن كمية صغيرة من المنتج الذي يقوم بدور المادة الحفازة يجب إضافتها للمواد لكي يبدأ التفاعل فوراً .

الحفز المتجانس :

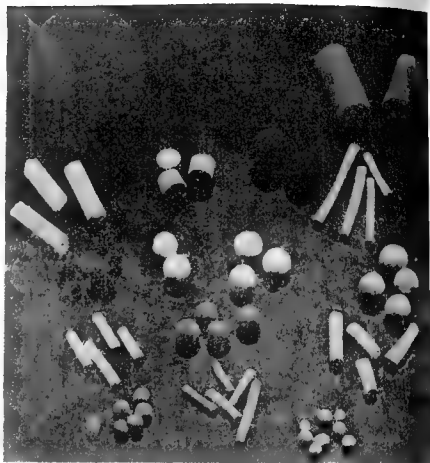
وهو يمثل أحد نوعي عمليات الحفز المستخدمة على نطاق واسع في الصناعات الكيميائية والبتروولية ، ويتوقف التجانس أو عدم التجانس على طبيعة العلاقة بين المواد الحفازة وبين المواد الداخلة في التفاعلات التي تستخدم فيها هذه المواد ، ومن أهم ما يميز عمليات الحفز المتجانس أنه لا توجد حدود فاصلة بين المواد المتفاعلة وبين العوامل الحفازة ، ومن أمثلة ذلك تفاعل بعض الغازات معا في وجود عوامل حفازة غازية ، أو تفاعل بعض المواد الكيميائية السائلة معا في وجود عوامل حفازة سائلة أو صلبة تذوب تماما في السوائل .

وتستخدم عمليات الحفز المتجانس في كثير من العمليات نذكر منها على سبيل المثال لا الحصر :

- ١ - التحليل المائي للاسترات والاميدات .
- ٢ - صناعة السكر والجلوكوز .
- ٣ - تفاعل المواد الهالوجينية «كالكلور والبروم واليود» مع الاستين .
- ٤ - استرة الكحولات .

الحفز غير المتجانس :

وفي هذا النوع من العمليات توجد المادة الحفازة في صورة طبيعية مخالفة لحالة المواد المتفاعلة ، فعلى سبيل المثال إذا كانت المواد المتفاعلة في الحالة السائلة أو الغازية تكون العوامل الحفازة في الحالة الصلبة ، ويستخدم الحفز غير المتجانس في كثير من العمليات مثل إنتاج غاز النوشادر ، والميثانول ، والفورمالدهيد ، والبنزوكيمابوات ، وصناعة الأسمدة ، وإنتاج الأحماض المعدنية كحمض



أنواع مختلفة من العوامل الحفازة
متفاوتة الحجم والشكل

الهيدروكلوريك والنيتريك والكبريتيك... الخ .

ويعتبر استخدام العوامل الحفازة الصلبة من أكثر العمليات انتشارا في الصناعات الكيميائية ، إذ أن هذه المواد تقوم بامتزاز المواد المتفاعلة داخل مسامها أو داخل سطحها الخارجي حيث يحدث التفاعل ، وقد أوضحت الدراسات التي أجريت على امتزاز الغازات على السطح الخارجي للمواد الحفازة أن هناك نوعين من عمليات الامتزاز :

١ - امتزاز فيزيائي Physical Adsorption حيث يعتقد أن هذا الامتزاز ينتج بسبب القوى الموجودة بين الجزيئات ، والتي لا تؤدي إلى حدوث أي تغييرات في الروابط الالكترونية .

٢ - امتزاز كيميائي Chemical Adsorption ويعتقد أنه يؤدي إلى تكوين روابط كيميائية جديدة بين الجزيئات ، وتعتمد عمليات الحفز غير المتجانس على الامتزاز الكيميائي بدرجة كبيرة .

العوامل التي تؤثر على عمليات الحفز الكيميائية :

١ - تتأثر التفاعلات الكيميائية التي تستخدم فيها المواد الحفازة بعوامل كثيرة ، منها :

١ - درجة الحرارة والعوامل التي تساعد على انتقالها .

٢ - خواص العامل الحفاز كحجم الجسيمات ، والمسام ، وخواص سطحها الخارجي .

٣ - قابلية المواد المتفاعلة للانتشار على سطح المواد الحفازة .

٤ - طاقة التنشيط اللازمة لبدء للتفاعل .

٥ - حجم المواد المتفاعلة وسرعة جزيئاتها .

٦ - وجود مواد تعطل عمليات الحفز Catalytic Poison ، حيث تقلل من معدل التفاعل الكيميائي نتيجة لامتصاص هذه المواد على سطح العوامل الحفازة ، وفي بعض الأحيان ، فإن المواد الناتجة من التفاعل تعتبر مواد معطلة لامتزاز التفاعل ، وهذه المواد المعطلة غير مرغوب فيها ، ويجب معرفتها ، ومعرفة

الوسائل التي عن طريقها تقوم بذلك ، والتي منها :

(أ) حجب أو ستر المراكز الفعالة في المواد الحفازة والتي تساهم في تمجيد سرعة التفاعل الكيميائي .

(ب) تعتبر قدرة العوامل الحفازة على اختيار الميكانيكية المرغوبة من بين العديد من الميكانيكيات المحتمل حدوثها أثناء التفاعل الكيميائي ذات أهمية كبرى في تفضيل مادة عن أخرى .

(ج) حفز التفاعلات الجانبية غير المرغوب فيها ، فعلى سبيل المثال ، يؤدي وجود كميات قليلة من النيكل (مادة

معطلة) إلى إزالة هدرجة بعض المواد البرولية .

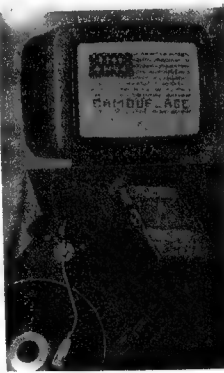
(د) قيام هذه المواد المعطلة بسد المسام الموجودة داخل حبيبات المواد الحفازة .

(هـ) تغيير تركيب المواد الحفازة وذلك نتيجة لتلوثها ببعض الشوائب التي تكون في المواد المتفاعلة .

ومما تجدر بنا الإشارة إليه أنه نظرا للتكنولوجيا والدراسات المتقدمة التي تجريها بعض الشركات والمؤسسات العلمية على العوامل الحفازة ، فإن معظم هذه المواد يعتبر من الأسرار العلمية التي تلجأ الشركات المنتجة لها إلى حمايتها ببراءات الاختراع ، ومن ثم فإن تركيبها الكيميائي يكون غير معروف للكثير من المختصين .

جهاز جديد للموسيقى المرئية .

يشبع رغبات الشباب ، من حيث الاستماع إلى موسيقى البوب وتمتلك حاسبا الكترونيا خاصا . والجهاز يشبه ألبوما لحفظ الاسطوانات . ويقوم أحد وجهيه بوظيفة الجرافافون ، أما الوجه الآخر فهو عبارة عن برنامج لحاسب الكتروني مسجل بالشفرة الرقمية . وعند إدارة الاسطوانة علم الجرافافون لا ينتج عنها إلا أصوات غامضة غير مفهومة . ولكن عند تغذية البرنامج للحاسب الالكتروني الخاص تظهر على شاشة الجهاز صورة جميلة معبرة تصاحب الأغنية .



وعيب الجهاز الجديد في الوقت الحاضر أن البرامج لا يمكن تشغيلها إلا على نوع واحد من الحاسبات الالكترونية الخاصة . وتعمل مجموعة الشركات المنتجة للجهاز ، الذي لاقي شعبية واسعة في أوروبا والولايات المتحدة على إنتاج شريط كاسيت يخترق على الموسيقى والبرامج ، والذي يمكن تشغيله على أي حاسب الكتروني خاص .

شركات صناعة الأجهزة الالكترونية البريولونية ، قامت مؤخرا بإنتاج جهاز

قرأت لك

من مؤلفات الدكتور عبد المحسن صالح

الفيرس والحياة

عرض وتلخيص :
الدكتور : محمد نيهان سويلم

مكت إيفانوفسكى العالم الروسى الشهير
وقفا طويلا وهو يقوم بتجارب على ورق
نحات الدخان المريض وفيه تبدو الأوراق
مبرقشة ولم يصل إلى نتائج وتساؤل إذا
كانت الأوراق مريضة بالميكروبات فلماذا
لم أستطع علاجها وقد عالجت قبلها الكثير
وتحير فى أمر نفسه وأمر المرض وفرض
بنيه عن الموضوع ومرت سنوات وجاء
من بعد قوم آخرون وكان فيهم عالم
هولندى يدعى بايوجرثك. وأعاد تجارب
العالم الروسى وتوصل إلى نفس ما توصل
وفشل مثلما فشل سابقه فى اكتشاف سبب
المرض لأنه دار مع الميكروبات ..
الأحياء وفشل كل علماء الميكروبات الذين
لحقواهم على ذات الدرب وأحيل
الموضوع إلى علماء الكيمياء وكان على
رأسهم عالم أمريكى أجرى فى عام ١٩٣٥
تجارب هى أقرب إلى الكيمياء غير
العضوية منها إلى تجارب الكيمياء
العضوية فإذا به أمام راسب أبيض براق
ذى بلورات أبرية الشكل ، لها كل
خصائص الأحياء من التكاثر والتغذية
وعمليات الوراثة ويتحول ويتطور وإن بدا
أحيانا أنه غير حى رغم أن التبار ضد
طبيعة الأحياء فلا يفلح أن يتطور سيادتك
-قارى العلم- على شكل قراء زجاجية
أو كريستال معلق فى نجفة .

بهذه المقدمة الذكية بل غاية اللطف
والذكاء .. التى لخصتها لك يبدأ كتاب
عالما لتجليل عبد المحسن صالح ..
الفيرس والحياة والذى يقع فى ١١٢
صفحة من القطع الصغير كتابا أصدرته
المكتبة الثقافية تحت رقم ١٥١ (طبعة

للمكتبة الثقافية
١٥١

الفيرس والحياة

الدكتور عبد المحسن صالح

الدكتور
المصري
عبد المحسن
صالح

عالم شامض فأمر محير الفيرس جزىء
كيميائى نقى صلتق من ذلك النوع الذى
يطلق عليه البروتينات النووية ، وأيضا
جزيئات وراثية حية تتصرف وتتكاثر كما
تفعل الخلايا . والخلية كوحدة بنائية لكل
الأحياء فيها جزيئات تسمى فى محلول
مائى تنفى وتهدم وهناك جزيئات للسيطرة
على التشغيل وتسمى الأجاض النووية
نسبة إلى النواة وهما
ح. ر. ن. ح. د. ن. ح. د. ن. وهما اللذان يشكلان
الفيرس باختصار شديد وإن كانت
الفيرسات الصغيرة لاتحتوى إلا على
نوع واحد من الجزيئات ح. ر. ن. فقط
أو ح. د. ن. فقط فالتى تصيب النباتات
لاحتوى إلا على ح. ر. ن. أى أنها
مخلوقات لامن الأكلين أو الفارسين بل
الصائمين أبد الدهر .

لكن كيف يسمى الفيرس لكى تصبح له
ذرية كثيرة ؟

يسمى إلى ذلك عن طريق (استعارة)
الأجهزة الحيوية لخلية حية فإذا تسخلف على
هيئة فيروس واحد خرج منها عدة مئات ،
ومنى دخل إلى الخلية فله عقل رداثة
البروتينى الخارجى وخرجت جزيئاته
الوراثية واندمت بين الجزيئات الحاكمة
فى الخلية الحية وأدارت معها حوارا بلغة
كيميائية حتى يحدث أمر من أمرين الأول
السيطرة على قيادة الخلية الحية . وإدارة
العمل وفق هواها ويكون التوجيه لصالح
الفيرس لا للخلية .. أرجوك .. طبق هذه
الصورة على ما يحدث فى الدول
التي يدخل إليها بعض ذوى الميول

أولى عام ١٩٦٦) ثم أعينت طباعته مرات
ومرات كان آخرها عام ١٩٨٢ على
ما اعتقد .

ولن أقدم للكتاب فالرجل غنى عن كل
تعريف .. وإلى قرأنا الجدد أرجوكم
الرجوع إلى أى مجلة علمية أو أدبية فى
علمنا العربى لتقرأ لمؤلف كتاب اليوم
بحثا متعنا أما هواة قراءة البحوث العلمية
الأكاديمية فأحيلهم إلى مجلات
الميكروبيولوجى التى تصدر فى الولايات
المتحدة وإنجلترا وألمانيا وروسيا
وستجدون بحوثا علمية رصينة منشورة
للعالم المصرى الفذ عبد المحسن صالح .

المهم .. يبدأ الباب الأول برحلة فى

علكم تشكرون وتروضون :

شلل الأطفال
الأنفلونزا
البرد والزكام
الالتهاب السحائي
التهاب الغدد

التهاب الكبد - وقانا الله وإياكم منه .
التهاب المخ - وقانا الله جميعا
الحصى بأنواعها
الأمراض الجلدية
التيتانوس

التراكوما - الجديري - أمراض
فيروسات آكو - الكلب - السعار -
نيوكاسل أى ما يربو على سبعين مرضا .

أما عن أمراض الحيوان - وقد استفاها
المؤلف من الكتاب الفصل الثالث وتعدادها
خمس وعشرون .

وأمرض النباتات مثل ضمور ثمار
المانجو - التدهور السريع في الموالح -
البقعة الخلفية في الكرنب - تبرقش ورق
الدخان - تقزم الأرز - اصفرار اللص
والسبانخ التفاف أوراق الطماطم والبصل
والكرنب - مطبزة - اصفرار الخوخ -
تبقع الخيار - تبقع قصب السكر .. إلخ ..

وأمرض الميكروبات إذا لم يعرف
العلماء إلى الآن ميكروبا بدون مرضه ..
الفيروس وما الحياة إلا أكل وماكول حني
في الميكروبات .

من ذلك نرى أن أى محاولة للتعريف
بهذه الأمراض محاولة فاشلة فالأمر يحتاج
إلى مجلد كبير .

وبمناسبة فصل الشتاء الذى لم يهل
بعد .. وإن كنا جغرافيا نعيش أصعب
أيامه .. إلا أن المناخ عال والشمس
ساطعة والجو حار رغم أننا كتب هذه
المقالة في الأسبوع الثاني من ديسمبر ..
أي عز الشتاء .. لكن ستأتى الأنفلونزا شبا
لم أبينا ، وهى طبعها مرض فيروسي ذات
عدة سلالات ، أولاها مرض رهيب أودى
بحياة ٢٢ مليون إنسان إلى القبور عام
١٩١٨/١٩١٩ ومنها أيضا الأنفلونزا
الآسيوية وأنفلونزا هونج كونج
وأنفلونزا وسمى البلدان كما

المضاد كلفاح وإق ضد شلل الأطفال .
فاللقاح فيروس فقد ضرارته فى خلايا كان
يستمرها من قبل فإذا أعاده العلماء إلى
جسم طفل أو رجل كان بمثابة سلاح مبتور
لا يضر ولا يمرض لكنه ينه الجسم الغافل
إلى غزو فيروس فيستد وينأهب ويجهز
أسلحته المضادة على هيئة مواد كيميائية
ذات جزيئات معينة ، ذات جزيئات عملاقة
ويبقى متحفزا مناورا مراوفا حتى إذا جاء
الفيروس الأصلي القاتل وجد الأسلحة
مشرعة والأجسام المضادة فى انتظاره
فتشل تقمته وتمنع نموه وتحطمه كرات
الدم البيضاء .

والفيروسات أشكال وأنواع كثف
أسرارها وعرف أبداها الميكروسكوب
الالكترونى فمنها ما هو على شكل عصي ومنها
ما هو على شكل مضلع أو على شكل قرص
عسل النحل أو المسمندر أو المستطيل
أو عديد الأشكال أو ما يشبه رأس الأفرع
أو الصولجان أو عصي فروع مصر
أو ما يتركب من شكل كاريكاتورى كى أن
يكون ذا رأس كبير ونسب قصير .. إلخ ..
ويعنى الكتاب في عرض الفيروس
الذى يلتهم الميكروب عبر أسماها المؤلف
مسرحة من أربعة فصول اكتشفها عالمان :
انجليزى وآخر فرنسى .

ثم ينتقل إلى عرض علاقة الممرطان
بالفيروسات بعدها يلف إلى تلخيص
أو قل عرض كتاب .. بل مجلد كبير يقع
فى ألف صفحة من القطع الكبير يعرض
إلى أمراض الإنسان الفيروسية ، وهو
كتاب ألفه الدكتور إمام زغلول السيد وكان
هذا الكتاب على ضخامة دافعا للمؤلف
الجيليل الدكتور عبد المحسن ليقيم اعتداده
للقراء لأنه سوف يقدم قشورا عن هذه
الأمراض أو لمحات سريعة .. وخيرا قل
فهناك أناس كثيرون يمرضون بالوبم .
لمجرد قراءة سطر طبى أو صفحة فى
مجلة طبية .. وأنا بدورى سأوفر على
قراء المجلة والفص ملخصي وكما سبق
لى مرة وذكرت إذا أراد أحد إن يلخص
الحضارة المصرية عبر سبعة آلاف سنة
فى أربع كلمات لمن لا يقوى على
القراءة .. قال .. هنا عاشوا .. وهنا ماتوا :
وسأهجن نحو ذلك الرجل .
إليك قائمة ببعض الأمراض الفيروسية

الحمرام .. وبذلك تخدم الخلية الحية
أعراض الفيروس وتسحب الغذاء بشرامة
والعمل بعنف وتتهار الجزيئات الحاكمة
وتتولى جزيئات الفيروس إدارة الدقة
وعلى إنقاض الخلية تظهر للفيروس فرية
وتبدأ فى البحث عن خلايا جديدة تتخذ
بلعبة الصداقة والتعاون .

الأمر الثانى أن تكون جزيئات التحكم
فى الخلية الحية أعمق فهم ذات صلب
وكبرياء ومقاومة فتنهض على بقرة أبيها
لتدمير جزيئات الفيروس فتتهار وتموت
وتعصى إلى زوال . متى توافق السلاح
مع الدخيل .. فسلاح الخلية أنزيم خاص
تفرزه في وجه الغزاة ولا يعمل .. أن
تفرز الخلية سلاحا كالنابل فى وجه
فيروس يهاجم بالصواريخ .. لكن إن
شب بينها الأنزيم المضاد بصواريخ موجبة
أوقفت الخلية زحف الفيروس وقضت
عليه .

هنا تنبه أن الفيروس لا يتكاثر أطلاقا
إلا داخل خلايا حية عكس الميكروب الذى
يعيش ويرتع فوق غذاء صناعى أو على
خلية لكنه لا يفعل كالفيرس بل يسحب
الغذاء فقط وينتج ميكروبات أطفالا تنمو
وترتع وبعدها يسيطر .

يرمى الدكتور عبد المحسن صالحو
إلى الباب الثالث بعد المقدمة من كتابه
الصغير الممتع الفيروس والحياة ليحدثنا
عن خصائص الفيروسات وأهمها أنه
متخصص عليل أو متخصص ضيق
التخصص كأن يتخصص أحد العلماء فى
تفاضل واحد دون عدة ملايين من
التفاعلات الكيميائية أو جراح أسنان
متخصص فى علاج القاطع الأمامى دون
سواه . فكل فيروس له تخصص فاذى
يهاجم نبات الدخان لا يهاجم سواه والذى
يتخصص فى حشرة لا يهاجم حمارا
أو إنسانا أو ضفدعة وكأنه يفهم شفرة
مضيفه فإذا بها هى مقتل المضيف .

لكن العلماء روضوا الفيروسات
وكاثرها على أجزاء من جلد أو لحم
أو خلايا وبالتالى فهموا أسرارها
وكشفوا أبداها وكسبو الجولة وأنب
العلماء الفيروسات خير أدب وجموا
أضرارها وغيروا شغرتها وابتكروا اللقاح

النظافة .. النظافة فالفيروسات ليست لها أجهزة .. يمكن أن توقفها العقاقير أو المضادات الحيوية . أقول قولي هذا لأننا عندما نصاب بالانفلونزا نعب الأدوية عبا وكل ما نفعله أنها تقوى مناعة الجسم لكن مبهات أن تؤثر على الفيروسات وتدعم خطوط المناعة وتشدحهم الأجسام المضادة حتى يكون لها النصر بإذن الله .

وشكراً لأستاذي الدكتور صالح أن قدم هذا الكتاب الموجز لقراء يترقبون كتاباته دولما .. وإلى كتاب آخر .. العلم في فنجان .. تأليف اللواء مهندس سعد شعبان .

ويحسن ذو الزكام بمضايقات كثيرة ويتغير الصوت ويسهل ويكح ويعطس - راجع مقالة العطس (مجلة العلم) عدد ديسمبر ١٩٨٣ - وإذا تواكب الزكام مع لينة عمه الانفلونزا استطاعا خفض انتاجية الناس والقاهم في الأسرة البيضاء أربعة أيام بلياليها .

ويعرض المؤلف الحصبة الألمانية والسمار وداء الكلب وبعض الأمراض الأخرى وفي الباب الأخير يشرح للنور ويهب الخير ويهود الحديث عن العلاج والدواء ، وأهم سبل العلاج للنظافة ..

سمعت عن هبوب أعاصير هذا المرض ، إلا أنها فيروسات ذات مزاج ، فانفلونزا عام ١٩١٨ كانت تهوى الشباب والشابات وكانت رقيقة بالعجائز والأطفال ثم أتى طراز آخر حصدهم حصداً كأنهم عصف مأكول .. مزاج ومزاج فيروسي غريب وعجيب بل مثير ومدمش .

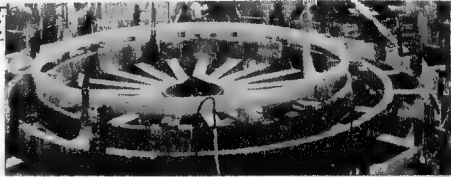
وفيروس البرد والزكام غير فيروس الانفلونزا ويعيش في الحلق والأنف ويصعبه السداد في الثاني فينفس الانسان بصعوبة نتيجة لأفرازات كثيرة قد تصبح لزجة نوعاً أو سائلة مثل سيولة الماء



المسقول .. وتنمكس على بقعة تحتوى على مزيج من نظائر الهيدروجين الثقيلة على الديتريوم والترينول .. وفي هذا المحيط يسهل صهر ذرات هاتين المادتين داخل جحرات صغيرة لا يزيد قطر الواحدة منها على سمك شعرة من رأس الانسان .

يبقى أن المشكلة المركزية في توليد هذا النوع من الطاقة هي في كيفية حفظ هذا الوقود . وتقول إحدى النظريات الفيزيائية وهي نظرية حفظ المادة في حالة الجمود .. إن المادة الموضوعة في حالة جمود تميل دائماً إلى الكسل الفيزيائي .. وهذا ما يجعل الهيدروجين المنصهر يملأ أشعة ليزر يبقى في حالة جمود مما يحفظ الوقود مناسكا إلى أن يتعرض إلى طلعة من الإشعاع الحراري يتولد عنها الاشتعال .

وبهذه الطريقة يقوم علماء الطاقة الانصهارية بضغط المواد غير القابلة عادة للضغط لزيادة كثافتها مرات عديدة .. وفي هذه الحالة تنصهر ذرات نظائر الهيدروجين من الديتريوم والترينول داخل الحجرة المغلقة وينتج عن هذه العملية نص كمية من كتلة المادتين تتحول إلى طاقة .. إنها طاقة القنبلة الهيدروجينية الأشد قوة في العالم ..



الخمسينات بمحاولة بناء المفاعلات الهيدروجينية لم يتصوروا أن هذا العمل سيمتد طويلاً ..

.. يقول كين فولر رئيس برنامج الطاقة الهيدروجينية في معامل لورنس ليفرمور قرب سان فرانسيسكو ان عملية بناء المفاعلات الانصهارية تذكره بعملية بناء الكاترلوات الأوربية بحيث تحتاج كل منها إلى أكثر من جيل لاتمام بنائها .

فحين يبدأ المفاعل بالعمل يقوم ٢٠ أنبوباً بأرسال كميات قليلة نسبياً من الطاقة خلال وقت أقصر من جزء من بليون من الثانية .. وبعد برهه تتجمع لتصل إلى مستوى أكبر من كل ما تحتويه الولايات المتحدة من طاقة كهربائية .. إذ تمر إشعاعات الليزر عبر فتحات صغيرة من خلال جدار غرفة تسمى الهدف .. حيث تتركز على كبسولة من الفولاذ

طاقة المستقبل من القنبلة الهيدروجينية

العلماء مشغولون الآن بتحديد مصدر الطاقة الأساسية الذي سيمشغله المجتمعات الإنسانية في المستقبل .

* أحد المصادر المطروحة أمامهم .. هو استعمال طريقة الانصهار التي تقوم على ضم ذرتين لجسمين خفيفين ليؤلفا جسماً أثقل .. إنها الطاقة التي تسير النجوم والتي تشكل القوة الزهية لما يسمى القنبلة الهيدروجينية .. إنها الطاقة التي مازال العلماء منذ أكثر من ثلاثين عاماً يحلمون بإنشاء مفاعلات لتوليدها ..

حين بدأ الأمريكيون في أوائل

الخبراء الآليون

من أشهر هؤلاء الخبراء الآليين هو
الخبير مايسين (Mycin) أخصائي
أمراض الحميات . وقد قام بتصميم هذا
الخبير الدكتور إدوارد شورتليف من
جامعة ستانفورد في منتصف عام ١٩٧٠ .
ويقوم الخبير مايسين بحوار مع الطبيب
لتشخيص الحميات البكتيرية والتوصية
بالمضادات الحيوية المناسبة . إن الطريقة
التي يعمل بها الخبير مايسين هي وضع
افتراضات عن الأمراض المحتملة للحالة
المعروضة ، ويحاول تقليل هذه
الاحتمالات من خلال أسئلة يلقها على
الطبيب الذي يعمل معه على الحالة وتلقى
الرد منه ، حتى يصل في النهاية إلى
تشخيص المرض والتوصية بدواء محدد
لعلاج الحالة . ويستطيع الطبيب الاستفسار
من الخبير مايسين عن أسباب التشخيص
الذي توصل إليه فيشرح له ذلك بأى درجة
من التفصيل يريد بها الطبيب .

ولقد قام الباحثون في جامعة بيتسبرج
ببناء واحد من أشهر الأطباء الآليين ، هو
الخبير إنترنت - ١ « Internist-1 »
هو متخصص في الأمراض
الباطنية حيث يستطيع التعامل مع خمسمائة
مرض . ويعمل الخبير إنترنت أيضا
بالحوار مع الطبيب حتى يصل إلى
التشخيص الصحيح .

والخبيران مايسين وإنترنت ليسا
سوى مثالين من أمثلة عديدة من الخبراء
الآليين الذين يعملون في مجال الطب ،
ولا يقتصر عمل الخبراء الآليين على مهنة
الطب بل يتعداه إلى العديد من صناعات
الأخرى . ففهم من يعمل في صناعة
الحاسبات الالكترونية وفي المفاعلات
النوية والجيولوجيا والكيمياء وأبحاث
الفضاء إلى غير ذلك من المجالات
الأخرى . وأخيرا ، فليس كل مجالات
المعرفة بمثابة - على الأقل في الوقت
الحاضر - لبناء خبرائها الآليين .

عزت هلال

خبير نظم المعلومات

وقرارات مبنية على معلومات ناقصة
أو غير مؤكدة .

يتخصص كل برنامج من هذه البرامج
الخبرة في أحد الأنشطة التي يمارسها
الإنسان . ويستخدم في أداء عمله جمع
كبير من الحقائق وقواعد الاستنباط
بالإضافة إلى المعارف الأخرى في مجال
تخصصه . ولكي تقوم هذه البرامج
بالاستنتاج واتخاذ القرار فإنها تزود بطرق
تطبيق قواعد الاستنباط المخزنة في
ذاكرتها . ويعود قوة هذه البرامج إلى
قدرتها الفائقة على جمع كم هائل من
المعرفة المتخصصة أكثر منه إلى قواعد
الاستنباط .

تعتمد فكرة بناء هذه النظم الخبيرة على
الفصل بين أساليب الاستنتاج وبين القواعد
المعرضة من المعرفة التخصصية هذا
الفصل يساعد على سهولة تعليم هؤلاء
الخبراء الآليين معارف جديدة أو قواعد
استنباط ونظريات حديثة . ولكي نبني هذه
الآلات الخبيرة لابد من وجود خبير
إنساني واحد على الأقل ويجب أن تتوفر
فيه الصفات الآتية :

- مشهود له بالكفاءة العالية على أداء
المهمة المطلوبة .

- يتميز بالمعرفة الخاصة والقدرة على
إصدار الأحكام والخبرة .

- قادر على التعبير بوضوح عن
معرفة الخاصة وخبرته بالإضافة إلى
الطرق التي تستخدم في تطبيق هذه
المعرفة والخبرة في معالجة الأمور .

كما يشترط أيضا لبناء هؤلاء الخبراء
أن تكون المهمة المبنية عليهم ذات نطاق
محدد جيدا ، فليس كل حقول المعرفة
مناسبة - على الأقل في الوقت الحاضر -
لبناء خبرائها الآليين .

من الأشياء التي تعلمناها فيما عن
الحاسبات الالكترونية ، أنها آلات ممتازة
بالسرعة الفائقة والدقة البالغة وبما أنها
الآلات فإنها لا تفكر ... وقد انحصرت
التطبيقات المتنوعة التي تقوم بها الحاسبات
الالكترونية على الأعمال الروتينية التي
تخضع إلى قواعد محددة وثابتة ... وقد
كنا نتفهم على ما تشره الصحف عن
الأخطاء التي يرتكبها الحاسب الالكترونى
وقد كنا ننبه إلى المغالطة الكبيرة بإطلاق
اسم العقول الالكترونية على هذه الآلات .
غير أنه في الآونة الأخيرة شاع اسم جديد
لأحد فروع علم الحاسبات الالكترونى
أدعى لمزيد من الدهشة والتعجب وهو
« التكلم الصناعي » . يمسأل
الإنسان في هذا الصرح من علم الحاسب
الالكترونى أن يحاكي تكلم الإنسان فيعمل
الحاسب الالكترونى . بكلم . ولكننا
لا نستطيع حتى الآن القول بأن العلماء قد
توصلوا إلى الآلة التي تنافس الإنسان
أو حتى الحيوان . غير أنهم توصلوا في
جانب من أحد جوانب هذا العلم إلى درجة
عالية جدا من الأداء تفوق في بعض
الحالات أداء الإنسان نفسه . هذا الجانب
هو عنوان هذه المقالة « الخبراء
الآليون » .

يستخدم الخبراء الآليون في عدد من
المجالات المتخصصة أشهرها تشخيص
الأمراض واستكشاف المعادن وتفسير
تسجيلات طبقات الأرض لاستكشاف
حقول البترول « Oil - well Logs » .
هؤلاء الخبراء عبارة عن برامج تعمل على
الحاسبات الالكترونية . ولكنها تختلف
إختلافا كبيرا عن برامج الحاسب العادية .
فهماء هذا البرامج الخبيرة ليست نمطية
أو خوارزمية الحل كما هو معروف
بالنسبة للبرامج العادية . بل على العكس
من ذلك فهي تصل إلى استنتاجات

وخاصة بين النساء . وفي تلك الحالات ، فإن الطبيب يلجأ دائما إلى وصف نوع من الأسبرين يحمل اسما جديدا . ولعل ذلك هو السبب في أن شركات إنتاج العقاقير الدوائية تنتج من حين لآخر أنواعا جديدة من الأسبرين بأشكال وأسماء جديدة .

والعقل يعمل مباشرة في المكان الذي يبدأ منه التفكير بالألم عن طريق إرسال نبضات كهربائية في الأنسجة العصبية التي تصاب بالضرر ، كجلد الإنسان مثلا . فأنسجة الجلد المصاب تقوم بإفراز سادة تشبه الهرمون تسمى «بروستاجلاندين» بالإضافة إلى مواد كيميائية أخرى قوية المفعول .

ويعمل البروستاجلاندين على تهبيه الأنسجة العصبية على الاحساس بثلث المواد الكيميائية الأخرى . وبمعنى آخر فإنه يكفل رد الفعل السريع للأنسجة العصبية لأي مؤثر مهما كان ضعيفا ويقوم بإطلاق إشارة كهربائية إلى الأعصاب الأخرى .

ومن المعتقد ، أن الأسبرين يقوم بوقف هذه العملية عن طريق منع إفراز البروستاجلاندين . ومن الممكن أن يكون له أيضا تأثير على ما يحدث عندما تصل إشارة بالألم إلى العمود الفقري . وعلى كل حال فإن الطريقة التي يمكن أن يؤثر بها الأسبرين على العمود الفقري لا تزال غير مفهومة تماما . ومن الممكن أن يتدخل في عمليات ليست لها صلة مباشرة في الاحساس بالألم . وخلال الثمانين عاما الماضية اتهم الأسبرين باحداث أعراض جانبية كثيرة .

وفي الواقع فإن نسبة حدوث تلك الأعراض الضارة منخفضة جدا ، وبحيث ذلك عادة بسبب كثرة استخدامه . ومع ذلك ، فإن الأعراض الجانبية تسبب قلقا

● حتى الآن لا يزال الأسبرين أكثر المسكنات شيوعاً
● في العالم ● لم يعد من الضروري إزالته للتدني للقضاء
● على السرطان ●●● مدنية أبحاث القلب بالإتحاد
● السوفيتي ●● الذئب تمارس تحديد النسل للمحافظة
● على عدد القطيع

« احمد والى »

الأمي بجرح أو حرق شديد ، أو عند حدوث امتداد لأحد الشرايين ، وخلاف ذلك من أسباب عديدة . ويعمل الألم كإشارة تحذير . وبعد علاج التلطف وخف الألم ثم يتلاشى . والنوع الثاني هو الألم المزمن ، الذي يرتبط بأمراض شبه دائمة مثل السرطان ، أو التهاب الأعصاب المزمن .

والأسبرين هو أكثر العقاقير المخففة والمزيلة للألم شيوعا في عصرنا الحديث ، ومن المفروض أن أبو قراط ذكر ذلك العقار في سنة ٤٠٠ قبل الميلاد . ولكننا لم نسمع شيئا عن استخدام العقار قبل عام ١٨٩٩ ، أي عندما قامت شركة باير في ألمانيا بإنتاج أول شكل تركيبي للعقار . ومنذ ذلك التاريخ غمر الأسواق أكثر من ٢٠٠ نوع من الأسبرين ، حتى أصبح أكثر العقاقير شيوعا في التاريخ ، ولا يمكن أن يجاريه من حيث الانتشار أي عقار آخر سواء الآن أو في المستقبل . وأنواع الأسبرين المختلفة يصفها الأطباء لمرضاهم لتخفيف الآلام الحادة أو المزمنة .

وكما يقول أحد الأطباء ، فإن الأسبرين كان دائما بالتمنية للأطباء نعمة أرسلتها السماء لهم . وخاصة في العصر الحديث . الذي تزايد فيه عدد المرضى بالوهم ،

حتى الآن لا يزال الأسبرين
أكثر المسكنات شيوعا في العالم

حتى الآن لا نعرف إلا القليل عن الألم ، أو كيف يحس به الناس ، أو كيف يمكننا علاجه . ومع ذلك فإن شخصا من كل ثلاثة أشخاص يعاني من الألم دائمة أو الألم متقطعة . ويحاول الكثيرون القضاء أو تخفيف حدة الألم باستخدام العقاقير المختلفة . ومعظم تلك العقاقير والتي لا تزال نستخدمها حتى الآن موجودة في الأسواق منذ عشرات السنين .

ولكن هذه العقاقير التي ظلت تسيطر على السوق لمدة طويلة بدأت مؤخرا تهتز من فوق عروشها . فقد ظهر أن تلك العقاقير أعراضا جانبية خطيرة . وحتى لا نتعرض تلك الصناعة للخطر قامت شركات صناعة العقاقير الطبية بانفاق أموال طائلة لتنظيم برامج أبحاث لإيجاد عقاقير تقلل الألم وفي نفس الوقت لا تشكل خطورة على الصحة .

ومن وجهة نظر الطب ، فإن الألم ينقسم إلى نوعين : الأول هو الألم الحاد . ويحدث ذلك مثلا عندما يصاب الجلد

في وقت مامن حياة واحدة من كل ١١ سيدة أمريكية ، يقول لها الطبيب انها مصابة بسرطان الصدر . والخوف من تلك اللحظة يسبب لنسبة كبيرة من النساء قلقا دائما . وبالنسبة لنينا ميلر - ٤٢ سنة - من سانتا كروز بولاية كاليفورنيا ، فإن تلك اللحظة المرعبة حدثت منذ عامين . وكان رد الفعل عندها طبيعيا كما يحدث في مثل تلك الحالات .. هيسريا حادة . « لقد استحوذ على فكري في ذلك الوقت أن الجراحين سيقتومون بشويه جسمي ، وبعد ذلك سأموت .. » ولكن نينا لم تفقد حيائها أو حتى ثديها . ومثل عدد صغير ، ولكنه يزداد يوما بعد يوم ، من نساء امريكا رفضت نينا أن تجري لها جراحة إزالة الصدر ، وبدلا من ذلك أجريت لها جراحة لإزالة الورم السرطاني ، ثم عولجت بعد ذلك بالأشعة

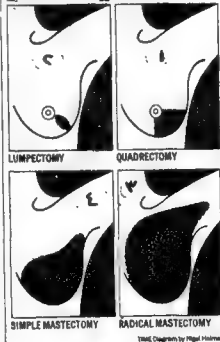
وحتى وقت قصير ، فإن الإبقاء على الثدي بعد اكتشاف الورم السرطاني ، كان يعتبر في مختلف الأوساط الطبية العالمية شيئا خطيرا . وفي هذه الأيام فإن الأثلة تشير إلى عكس ذلك . ففي المؤتمر الذي عقد مؤخرا بالمعهد القومي للسرطان في بنشوا في ولاية ماري لاند ، قدم خبير الأورام الإيطالي المعروف الدكتور امبرتو فيرونيس نتائج دراسة هامة قام بها على مدى عشر سنوات تتعلق بمقارنة بين الحالات التي أجريت فيها جراحة إزالة الصدر وبين جراحة أخرى ابتكرها ويتم فيها إزالة ربع الثدي فقط ولا تنسب تشوها كاملا كما في الجراحة الأولى . وكانت النتيجة أن نسبة الشفاء في كلتا الجراحتين كانت واحدة .

والدكتور فيرونيس الذي يرأس معهد ميلان القومي للسرطان ، إيطاليا ، بنى نتاجه بعد أن قام بعلاج ٧٠٠ سيدة مصابة بسرطان الثدي . وأجريت له ٥٠٠ من المرضى

لم يعد من الضروري
إزالة الثدي
للقضاء على السرطان

OPTIONS: four ways to deal surgically with the tumor

① PRIMARY TUMOR ② AREA CUT AWAY



رسم يبين أنواع الجراحات المختلفة
لعلاج سرطان الثدي :

- ١ - جراحة إزالة ربع الثدي فقط .
- ٢ - جراحة إزالة الورم فقط مع ترك الثدي كما هو ومواصلة العلاج بالأشعة .
- ٣ - إزالة الثدي وجزء من الصدر .
- ٤ - إزالة الثدي .

مزايدا للباحثين ، نظرا لأن الإمبرين يعتبر من أكثر المقارنات الفائلة للأثم شيوعا وانتشارا .

وأكثر الأعراض الجانبية خطورة للإمبرين هي الحساسية . فبعد تناول حتى حبة واحدة فقط ، فإن بعض الناس يتعرضون لأزمات تشبه أزمات الربو . وحتى فإن بعض الناس قد يفقدون حياتهم بسبب ذلك . وفي الواقع فإن نسبة حدوث ذلك ضئيلة جدا . ومن الممكن تجنب تلك المشكلة بمنع مرضى الربو ، ولذين عرف عنهم الحساسية الشديدة من تعاملوا الأسبرين .

وليس من المستغرب أن يسبب الأسبرين المشاكل . فهو يباع في أي مكان كأي سلعة استهلاكية بدون الحاجة لورشة الطبيب ، وكذلك فإن الجسم يستخدم عدة أنواع من البروستاجلاندين لأغراض مختلفة تعتبر ضرورية للتحكم وتنظيم عمليات الجسم الحيوية . ومن الممكن أن يسبب الأسبرين الأمعاء بالضرر نتيجة الأخلال بمعدلات البروستاجلاندين . ويتمثل الضرر في حدوث قرحة المعدة ونزف الدماء منها . وكذلك فإن المقارن قد يوقف تجلط الدم ، وذلك الأمر شديد الخطورة للذين يعانون من اضطرابات في الدم .

وعلى الرغم من ظهور عشرات الأنواع من العقاقير المزيلة للأثم ، فلا يزال الأسبرين ومئات الأسماء التي يظهر بها هو الملك المتوج على عرش الممكثات ، وكما يبدو فإن ذلك الأمر سيستمر لسنوات عديدة قادمة .

«الايكونومست»

ديسمبر ١٩٨٣

مدينة أبحاث القلب بالاتحاد السوفيتي

يمتد مركز أبحاث القلب السوفيتي على مساحة كبيرة جدا من الأرض في شمال غرب موسكو ، وهو مجمع شبه دائري يتكون من ٢٣ وحدة متصلة ببعضها . ويعتبر المركز الذي افتتح منذ سنوات قليلة من أكثر مراكز الأبحاث العالمية تطورا ونقما ، وقد انتهت القرصة في العام الماضي للاخصائين الأمريكيين لمشاهدة معملاته التشخيصية المتقدمة أثناء استضافة المركز للمؤتمر الدولي التاسع لأبحاث القلب والذي حضره أكثر من خمسة آلاف طبيب من مختلف دول العالم .

ويقول اخصائي القلب الأمريكي الدكتور بيرانا دولون الأستاذ بجامعة هارفارد ، «إنها مدينة متكاملة لأبحاث القلب ، ولاعتقد بوجود مركز آخر في العالم يمكن أن يقارن به» . ولكن ، لماذا ينفق الاتحاد السوفيتي مبلغ ٧٨ مليون روبل ، وهو مايعادل ١١٧ مليون دولارا لأقامة مجمع واحد لأبحاث القلب ؟ ويعتقد بعض الخبراء الأمريكيين أن السبب في ذلك هو انتشار أمراض القلب في الاتحاد السوفيتي ، كما هو الحال في الولايات المتحدة حيث تقف أمراض القلب على رأس قائمة الامراض القاتلة .

والهدف الأول للباحثين في المركز هو فهم أكثر تطور مرض تصلب الشرايين ، والذي قد يؤدي للإصابة بالآزمات القلبية . وقد تمكن الدكتور . إيفجنى شازوف مدير المركز وفريق من العلماء السوفيت من التوصل إلى عدة مركبات قادرة على إذابة الجلطات الدموية الشديدة المغطورة وإحدى تلك المركبات عقار أقوى وأشد فعالية من «ستريبتوكينيس» وهو عقار يستعمل

وبالإضافة إلى ذلك فإن طريقة هيلمان تتضمن إزالة قدر من الأنسجة أقل من طريقة فيرونيس . وتؤكد حالات ٣٥٠ مريضة تم علاجهم تحت إشراف الدكتور هيلمان هذه التصريحات ، فإنهم جميعا بصحة جيدة . وأكثر من ذلك فإن المظهر الطبيعي للثدي بعد الجراحة يتدرج من جيد إلى ممتاز لأربع من كل خمس من المرضى .

وعلى الرغم من النتائج القاطعة لتلك الدراسات ، فكما يعترف الدكتور هيلمان ، فإن الإجماع بين غالبية الجراحين الأمريكيين لأيزال يفضل جراحة إزالة الثدي خوفا من عودة السرطان وتزايد عدد اللاتي يفقدن حياتهن تبعا لذلك . وطبقا لدراسة قام بها المعهد القومي للسرطان ، ظهر أن ٨٠ في المائة من مرضى سرطان الثدي أجريت لهم جراحات إزالة معنلة بنسبة بسيطة ، بينما تم علاج ٥ في المائة بجراحة الإزالة الكاملة . بينما لم يعالج بجراحة إزالة الثدي فقط إلا ١٠ في المائة في مدينة ديترويت و٧ في المائة في مدينة أتلانتا .

والغريب في الأمر أنه ظهر أن كثيرا من أطباء أمريكا لايقومون بإبلاغ مرضاهم بالجراحات الجديدة حتى يكون لهم حق الاختيار . ولذلك قامت ولاية كاليفورنيا - وماساشوسيتس ، ومينيسوتا ، وهاواي ، ويسكونسين بإصدار قوانين تنص على أن يقوم الأطباء بإطلاع المرضى على جميع أنواع الجراحات حتى يكون امامهم فرصة التفكير وأخذ المشورة قبل اتخاذ القرار النهائي .

«نيوزويك»

ديسمبر ١٩٨٣

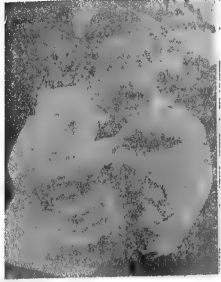
جراحة إزالة الثدي ، بينما أجريت للنصف الآخر جراحة إزالة ربع الثدي ، بالإضافة إلى العلاج بالأشعة في حالة امتداد المرض إلى العقد اللمفية تحت الذراع .

وكانت جميع النساء المشتركات في الدراسة مصابات بحالات مبكرة من سرطان الثدي ويبلغ قطر الورم ثلاثة أرباع البوصة . وبعد عشر سنوات من الجراحة والعلاج ، كانت ٩٦ في المائة من النساء المشتركات في الدراسة أحياء وفي حالة صحية جيدة .

وبوجه خاص ، فإن تلك الدراسة الهامة تعتبر تحديا حاسما للرأي السائد الذي يؤكد أنه لا بد من إجراء جراحة إزالة الثدي حتى لايعود السرطان مرة ثانية .

ويقول الدكتور برنارد فيشر رئيس قسم جراحة سرطان الثدي . بجامعة بيشيرج : «في الواقع فإن نسبة عودة السرطان كانت واحدة لكلتا المجموعتين ، ولم تزد على ٥ في المائة . وهذا يجعل قيام الجراحين بإزالة الثدي أمرا غريبا ليست له أية مبررات» .

والدكتور فيشر من الجراحين الأمريكيين القلائل الذين عارضوا دائما إجراء جراحة إزالة الثدي لمرضى السرطان . وفي مؤتمر آخر عقد مؤخرا في مدينة البندقية بإيطاليا تحت رعاية شركة «بريستول - مايرز» قام الدكتور فيشر وعدد آخر من الجراحين الأمريكيين بعرض نتائج نجاحهم في جراحات الإزالة المحذورة . وصرح الدكتور سمبول هيلمان رئيس مركز سلون - كيتيرينج التذكاري للسرطان في نيويورك ، أنه حتى بالنسبة للمصابات بأورام يصل قطرها إلى ٢ بوصة من الممكن علاجها بجراحة إزالة الورم فقط مع العلاج بالأشعة .



الدكتور شازوف مدير مركز أبحاث القلب ورئيس اتحاد الأطباء لمنع الحرب النووية

تبادل الزيارات الذي بدأ في سنة ١٩٧٢ ، وعمل الكثيرون منهم في المركز في السنوات الأخيرة ، أعلنوا بعد عودتهم عن إعجابهم الشديد بالباحثين السوفيت وبرامج العمل في مركز أبحاث القلب . ولكن الآخرين لهم بعض التحفظات مثل وليم كناتس النائب بمستشفى جورج واشنطن ومؤلف كتاب الطب في الاتحاد السوفيتي ، فهو يقول « إنه من الممكن أن يكون ذلك صحيحا بالنسبة للأبحاث الفردية ، ولكن من جهة الأبحاث الجماعية فلا يمكن مقارنتها بأبحاث جامعات ستانفورد ونكساس وهارفارد أو عيادة مايو .

ولكن ، على الرغم من كل ذلك ، فإن المركز السوفيتي الضخم يؤثر الإعجاب ، فهو يقوم ببحث حالات وعلاج مرضى القلب ، « يدرّب الأطباء والعلماء ، وينسق بين أبحاث وطرق علاج المنات

كثيرا في الغرب لازدابة الجملطات النموية . وعن طريق ٢٠ مركزا أخصائيا بعشرين مدينة بمختلف أنحاء الاتحاد السوفيتي تستخدم الحاسبات الالكترونية ويعمل بها أكثر من ١٠٠٠ مراقب وأخصائي ، يقوم المركز باكتشاف ومراقبة أسباب حدوث مرض تصلب الشرايين بين المواطنين السوفيتي . وبعد ذلك تنقل المعلومات إلى الحاسب الرئيسي بالمركز مباشرة . ويتوقع شازوف أن يقوم العلماء والباحثون السوفيت في خلال العشر سنوات القادمة بحل مشكلة تصلب الشرايين . وعند إتمام ذلك يصبح في الامكان منع النوبات والأزمات القلبية تماما . وتبعا لذلك سيطول متوسط عمر الانسان ويصبح ما بين ٨٠ إلى ٨٥ عاما .

وبروجه عام ، فإن الباحثين الأمريكيين الذين ذهبوا للاتحاد السوفيتي طبقا لبرنامج

داخل مركز أبحاث القلب في ضواحي موسكو



من المستشفيات والمعاهد الاقليمية في مختلف أنحاء الاتحاد السوفيتي الواسع الأرجاء . وكذلك فإن توصياته وبرامجه لمنع أمراض القلب يجري تحويلها لوزارة الصحة ، التي تقوم بدورها بتحويلها للمصانع والمدارس لتنفيذ ما بها من تعليمات وإرشادات . أما مشروعات وخطط الأبحاث التي يقوم بها المركز فتتم في ثلاثة معاهد تابعة له في موسكو متخصصة في أبحاث علاج ومنع أمراض القلب ، وكذلك فرع المركز في مدينة تومسك بسييريا . والكثيرون من العاملين بالمركز ويبلغ عددهم ٢٥٠٠ يشملون بالإضافة إلى الأطباء علماء الكيمياء والكيمياء الحيوية وعلماء الطبيعة ومختلف التخصصات .

الليكوير بصفة مؤقتة حتى تتمكن
جماعات المحافظة وحماية الحيوان من
اقناع حكومة الولاية بإلغاء القرار الذي
يسمح باصطياد الذئاب بواسطة
الطائرات .

وفي حياتها الطبيعية تعيش الذئاب في
جماعات تتكون من حوالي عشرة أفراد ،
وتعيش مع بعضها في تعاون تام تتوهم

روح الجماعة . يشترك جميع البالغين في
إطعام الأشبال . وفي بعض الأحيان تمكث
إحدى الإناث مع الأشبال بينما تذهب الأم
للبحث عن سيد لأطعام صغارها . وهذا
التعاون والمشاركة في كل شيء يعطى
للجماعة الصلابة اللازمة للبقاء . وتلعب
القائدة دورا هاما في حياة الذئاب . وما أن
تتم الأشبال حتى تبدأ الذكور في التصارع
مع بعضها في محاولة غريزية لاثبات ما هو
الأقوى بينهم . يتمتع القائد الذي يقفاره
القطيع بأطياب الطعام ويحصل من زوجته
أيضا اللاتي الأولاد .

ولقد التقطع يتمتع بصلاحيات
وسلطات واسعة . فهو الذي يقود حملات
الصيد ، وهو الذي يأمر بتعقب الفريسة
وبالهجوم عليها ، وكذلك يحدد وقت
الراحة ، ويستطاعه أيضا أن يأمر القطيع
بالكف عن مطاردة الفريسة . وكما يقول
دايفد ميش خبير الحياة البرية ، فإن القائد
يستشف أثناء عملية المطاردة أن معظم
أفراد القطيع يبدو عليها عدم الرغبة في
مراسلة التقدم فيأمر على الفور بالكف عن
المطاردة والعودة إلى منطقتهم .

وقد أظهرت الدراسات أن
جماعات الذئاب تفضل النظام إلتقاء حديدى
بهدف تحسين السلالة . ولذلك فإن الذئاب
تمارس تحديد النسل حتى لايزداد عدد
القطيع عن الحد المقرر . وقد اكتشف
المعلم أن عدم زواج بعض الذكور ليس
أمر اختياري كما كان من المعتقد من قبل
ولكنه أمر مفروض عليهم . وعادة فإن
القائد وزوجته هما اللذان يقومان بإجذاب
الأطفال . وفي بعض الأحيان يقوم أقوى
الأنباء بالدخول في معركة أبية للسيطرة
على القطيع ، أو يترك الجماعة وبعض
بعيدا لتكوين جماعة أخرى مستقلة .

«نيوزويك»

ديسمبر ١٩٨٣

يشترك جميع أفراد القطيع في العناية بالأطفال .

يسمع صوت وقع ، مخالب الذئاب على
الثلوج المتجمدة . وتنبعث التحذيرات التي
سمعاها العالم الشاب من الصيد للعجوز في
مخيلته .. «سوف تطاردك الذئاب ،
وعندما ستلحق بك ستمزقه إربا حيا لو لم
تكن جائعة » . ويحاول العالم القفز
الهرب ، ولكن الذئاب تنقض عليه من كل
ناحية وتمزقه وهي تزحف في وحشية .

ولكن من واقع الأكلة ، فإن مئات من
القصص المفزعة التي تروى عن وحشية
الذئاب تميل للمبالغة إلى حد بعيد . وقد
يرجع ذلك إلى الأساطير القديمة التي
نسجت عن لرجال الذئاب ، وكذلك قصص
جاء لندن وغيره من الكتاب . ونتيجة لذلك
فإن فصيلة الذئاب يهددها في هذه الأيام
شيح الانقراض . وحتى ينظر الإنسان إلى
الذئاب بنظرة حيادية فيجب أن تشر
الدراسات عن دور الذئاب في التوازن
البيئي ، وعن حياتها الأسرية ، ويقول
الدكتور رالف بيترسون من جامعة
مينشون : «إن الذئاب شديدة العناية
بأطفالها وكذلك فإنها شديدة الاخلاص
لبعضها فإن الذكر لا يقترب من أنثى أخرى
طالما أن زوجته على قيد الحياة . وبوجه
عام فالذئاب تتميز بصفات وقيم قد يحسدها
عليها الإنسان » .

وفي الولايات المتحدة فإن الذئاب
لا تزال تطارد حتى إلى آخر ملجأ لها في
ولاية مونتونا حيث لا يوجد أكثر من
١٢٠٠ حيوان يعيشون في مناطق محرم
الصيد بها . ولكن المسئولين يتعرضون
لضغوط عنيفة من أصحاب مزارع تربية
الماشية الذين تقوم الذئاب في بعض
الأحيان بقتل بعض ماشيتهم . بتحديد
موسم يسمح فيه باصطياد وقتل الذئاب .
وفي الأسكا أصدر أحد القضاة حكما يقضى
بمنع صيد الذئاب من الجو بواسطة

ويقوم المركز في الوقت الحاضر
بإجراء الأبحاث والدراسات عن مشروعين
على جانب كبير من الأهمية . وأولهما ،
دور الغذاء والرياضة في السيطرة على
التوتر الزائد . والثاني ، يعد المركز للقيام
ببرنامج ضخم هذا العام يشمل جميع
المكان ، وذلك لعمل سجلات لحالة طلب
كل شخص . والهدف من ذلك معرفة
أسباب حالات توقف القلب القلبية .

ولكن القوة الدافعة وراء ذلك العمل
الكبير ، هو مدير المركز الدكتور
شاروف - ٥٤ عاما - وهو ملهى الجسم
قليلا ذو شعر أحمر ، ومفرم بصيد
الغنازير البرية . وبالإضافة إلى إنجازاته
الطبية والعلمية الهامة والتي حاز بسببها
على جائزة لينين في عام ١٩٨٢ ، فهو
أيضا عضو في اللجنة المركزية للحزب
الشيوعي السوفيتي ، ويحمل أيضا لقب
بطل العمل الاشتراكي ، وهو يعمل في
نفس الوقت نائبا لوزير الصحة ، وكذلك
كان رئيسا للفريق الطبي الذي كان يشرف
على علاج الرئيس الراحل بريجنيف .

ويغفر الدكتور شاروف بأنه وراء
إنشاء اتحاد الأطباء العالمي لمنع الحرب
النوية ، والذي يضم ٣٥ ألف طبيب من
مختلف دول العالم . ويعتبر شاروف ، أن
ذلك هو أهم إنجازات حياته .

«بيزنس ديك»

ديسمبر ١٩٨٣

● الذئاب تمارس
تحديد النسل
للمحافظة على عدد القطيع

من خلال ظلام الغابة القلبية تظهر
فجأة نقطتان مضيبتان ، وفي صمت الليل



مسابقة العدد

الفائزون في مسابقة نوفمبر ١٩٨٣

مسابقة يناير

١٩٨٤

المراداد والسونار والسيسموجراف

الفائز الأول

من أول يناير سنة ١٩٨٤

الفائز الثالث

مى محمد عبد البر

مصطفى سعد دويدار

بمدرسة الطلائع الكمال الاسلامية -

مصر الجديدة

نيفين صلاح الدين الشرباصى
كلية الهندسة - جامعة المنيا

اشتركه نصف سنوى بالمجان في مجلة
العلم من أول يناير سنة ١٩٨٤

هدية مناصفة من الأستاذ عبد الغفار
عيسى رئيس مجلس إدارة شركة كاميو
للالات الحاسبة



الفائز الرابع

الفائز الثاني

خالد محمد محمود عبد العال

كلية السياحة والفنادق/جامعة حلوان

آمال محمود عبد الفتاح

المعهد الفنى للتجارى - شبرا

اهدائه العدد الذى بين يديك (يناير سنة
١٩٨٤)

اشتركه سنوى بالمجان في مجلة العلم



□ □ تستخدم ظاهرة ارتداد الطاقة
الموجية عند اصطدامها بالأجسام كوسيلة
لكشف تلك الأجسام ، ومن أمثلة ذلك كشف
الطائرات والغواصات والطبقات
الجيوولوجية الحاملة للبترول .

□ □ وفي هذه المسابقة نعرض
لثلاثة اختراعات تستخدم هذه الظاهرة ،
والمطلوب ذكر نوع الطاقة الموجية
المستخدمة هل هي (صوتية ميكانيكية أو
لا سلكية كهربية مغناطيسية ؟) ، ومثال
لاستخدامها .

والاختراعات الثلاثة هي : السونار ،
والمراداد ، والسيسموجراف .

□ □ ونجد في كويون المسابقة
جدولا عليك أن تكتب فيه أمام كل اختراع
نوع الطاقة المستخدمة (صوتية أم
كهرومغناطيسية ؟) في الأجسام التي
تكشفها وهي لتسهيل الاجابة فانها
لا تخرج عن هذه الأمثلة الثلاثة :
الطائرات - الغواصات - الطبقات
الجيوولوجية .

الحل الصحيح

لمسابقة نوفمبر ١٩٨٣

كويون حل مسابقة يناير ١٩٨٤



الاسم -

العنوان -

الجهة -

الاجابة

الاختراع الطاقة المستخدمة

الأجسام التي تكشفها

١ - السونار

٢ - المراداد

٣ - السيسموجراف

اجابة السؤال الاول

في مصر تعتمد الزراعة على المطر
في الساحل الشمالى

اجابة السؤال الثاني

الرياح السائدة في مصر هي الرياح
الشمالية الغربية

اجابة السؤال الثالث

التيارات المائية في المحيطات تتأثر
بالتغيرات المناخية

ترسل الاجابات الصحيحة لأكاديمية البحث العلمى
والتكنولوجيا «مجلة العلم» ١٠١ ش القصر العينى
بريد الشعب القاهرة



تقويم

يناير

جميل على حمدى

● الترشيح لجوائز نوبل ● زراعة الورد المطعوم ● صلاة الاستسقاء فى وسط وجنوب أفريقيا

وقد بدأ منحها منذ عام ١٩٠١ تفلوا
لوصية العالم القرد برمارد نوبل. فى
عام ١٨٩٥ التى تضمنت منح جوائز
علمية وثقافية من قبل الهيئات والمؤسسات
السويدية بشرط أن تبقى مسؤولية منح
جائزة السلام للجنة تشكل من البرلمان
الترويجي، وقد حصل للرئيس الراحل
محمد أنور السادات على جائزة نوبل
السلام فى أعقاب اتفاقية كاسب ديفيد
السلام.

كما منحت الجائزة فى حالات محدودة
لبعض المنظمات الدولية مثل منظمة العمل
الدولى، ومنظمة الصليب الأحمر،
ومنظمة الأمم المتحدة لحماية الطفولة.

ومن العلماء المعروفين الذين حصلوا
على جائزة نوبل فى العلوم فى السنة
الأولى من منحها:

وليم رونتجن الألماني عن اكتشافه
أشعة رونتجن (الأشعة السينية) يعقوب
فان هوف الهولندي عن اكتشافه قوانين
الديناميكا الكيميائية والضغط الأسوسى
وإميل بهرينج الألماني عن أبحاثه فى
استعمال المصل ضد الدفتريا.

زراعة الورد المطعوم:

تزرع نباتات الورد المطعوم فى
الأماكن المستديمة خلال شهرى يناير
وفبراير، ويفضل هذا الموسم الشتوى عن

٤ - الأعضاء للتفزيون فى المكتب الدائم
للسلام الدولى.

٥ - أعضاء معهد القانون الدولى.

٦ - أساتذة القانون والعلوم السياسية
والتاريخ والجغرافيا فى جامعات العالم.

٧ - الحاصلون على جائزة نوبل للسلام.

ومع قفل باب الترشيح تبدأ لجنة نوبل
لفحص الترشيحات المقدمة ويعانها فى ذلك
معهد خاص بتجميع المعلومات اللازمة
لذلك.

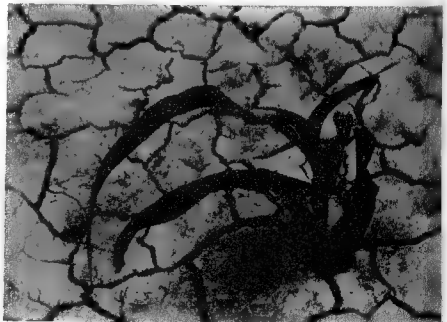
وتمنح الجائزة للأفراد الذين تميزوا
بعطاء إضافوه خلال العام فى خمسة
مجالات هي: الفيزياء والكيمياء والطب
والثقافة والسلام.

مع نهاية يناير ينتهى موعد قبول
الترشيح السنوى لجائزة نوبل للسلام.
ويقتصر حق الترشيح لهذه الجائزة
للعالمية للجهات معينة من الأفراد وهم:

١ - الأعضاء الحاليون والسابقون
المشتركون فى لجان نوبل التى يشكلها
البرلمان الترويجي لفحص الترشيحات
وإتخاذ القرار النهائى بشأنها.

٢ - أعضاء الحكومات وبرلمانات دول
العالم المختلفة.

٣ - أعضاء محكمة العدل الدولية فى
لاهاى.





المطرية مع جزء من الساق مع إزالة الأوراق السفلية للأسراع في تكوين الجنور، وتزرع عقل الفل المفرد والمجوز في الصوب الزجاجية أو تعمل على ترافيد لبعض الفروع ثم فصلها عن النباتات الأصلية بعد تكون الجنور العرضية الكافية .

صلاة الاستسقاء

أفريقيا :
في وسط وجنوب

أعلن رئيس وزراء جنوب أفريقيا يوم ١٦ يناير من العام الماضي ١٩٨٣ يوما عاما لتسلا من أجل المطر وكسر حدة الجفاف التي تتعرض لها البلاد . وكذلك أعلن الملك موشوشو الثاني ملك ليسوتوا يوم ١٦ يناير من نفس العام يوما قوميا للتسلا من أجل المطر أيضا .

وقد حددت منظمة الأغذية والزراعة بهيئة الأمم المتحدة ١٥ دولة أفريقية معرضة لموجة جفاف أخرى وإن كانت أقل حدة من تلك التي اجتاحت البلاد في الفترة من ١٩٦٨ إلى ١٩٧٤ .

ومن هذه الدول جنوب أفريقيا وزيمبابوي اللتان تعتبران المصدر الرئيسي لإنتاج الصوب في المنطقة ، وأنجولا وزامبيا وموزمبيق وبوتسوانا وليسوتو وسوازيلاند . وفي شرق أفريقيا : أثيوبيا وتنزانيا . والسهل الأفريقي الممتد بعرض القارة جنوب حافة الصحراء الكبرى من المحيط الأطلسي ومشملا على جزر الرأس الأخضر السنغال وموريتانيا ومالي وفرتا العليا .

ويؤدي الجفاف إلى إهلاك محصول الذرة والشعير وإهلاك الماشية والدواجن وبالتالي الإنسان .

ويحتاج نبات الورد إلى الرطوبة والفصوية والشمس والهواء والصرف الجيد . وعلى ذلك فالأرض الضواء والخفيفة تحتاج إلى التغذية الجيدة وموالة الوري في فترات الجفاف كما تجهز أحواض الزرع بالعزيق الغائر لعمق ٣٠ سم والتسميد بالسماد البلدي المحتمل .

وكذلك الزراعة في الأرض السوداء الثقيلة تتطلب العناية بالسقى والتغذية .

وتوجد اليوم مئات الأنواع المختلفة من الورد المطعوم ، وبعضها يقاوم أمراض معينة أكثر من غيرها - وإن كانت العشرات تصيب الجميع ، مثل البياض والمن وخفصاء الورد .

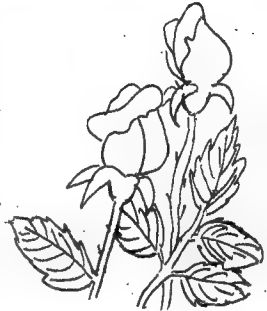
ومن الورد مايكيف ويضرب ليسو على بيلة شجرة ساقها قوية من ورد التسر وتفرعها شيمي على هيئة شمشية .

ومنه مايمنو على هيئة شجيرات يبنى بتقليمها تقليما خفيفا في أواخر أغسطس وأوائل سبتمبر ويكون جائزا في أوائل فبراير ليسوي زهورا كبيرة قوية ، ومن الورد مايمنو متسلقا لتزيين الهوبات والبرجولات والأسوار .

عقل السورد :

يمتد موسم أخذ العقل من ورد التسر وزراعتها طوال شهري ديسمبر ويناير ، للحصول على أصول قوية تطعم بالعين على الأصناف الجيدة بعد أن تنمو عليها أفرع قوية ينمكها ١ - ١,٥ سم وحول موسم تطعيم ثلاثم .

كذلك تزرع عقل شجيرات الزينة التي يتكسر دور السكون فيها مبكرا خلال شهر يناير قبيل بريان المصارة للغذائية من جديد وخروج الأوراق والأزهار الجديدة ، فتزرع عقل الأولولة (الكريزانتيم) وعقل القرنفل التي تؤخذ من الأزهار



الموسم الآخر الذي يقع في الخريف (خلال أغسطس وسبتمبر) حيث ترتفع فيه نسبة نجاح النقل والزراعة حتى ولو كان ملشا ، أي بانتزاع النبات من التربة بدون طينة (صلابة) .

ويلجأ البستاني إلى تطعيم الأصناف التي يرغب إكثارها والموصول على أزهارها على أصول من عقل الورد التسر ، ليمتد هذه العقل بتكوين جنوبي قوية تدعم نمو النبات كله وتحافظ على بقلته .

ومن أهم عوامل نجاح زراعة نباتات الورد في الأرض المستديمة : العناية الفائقة بأعداد أحواض الزراعة . وأول ما يجب مراعاته هو عدم الزراعة في أحواض نزعتم منها نباتات ورد قديمة قبل مضى عامين على الأقل ، أو تغيير التربة لعمق ٣٠ - ٤٠ سم أو - وهذا هو الأفضل - البحث عن مكان آخر للزراعة . وكل هذا لتجنب توريث متاعب وأمراض النباتات السابقة . للنباتات الجديدة .



● دائرة بسيطة للاتصال
التليفونى

● مسابقة طلائع مصر الدولية
للمبتكرين فى اليابان

دعوة طلائع مصر للاشتراك فى مسابقة دولية للمبتكرين فى اليابان

□ □ وجهت اليابان الدعوة لاشتراك
الطلائع المبتكرين المصريين (حتى سن
١٨ سنة) فى المسابقة والمعرض الدوليين
الذين تقيمهما فى طوكيو من مارس حتى
أغسطس ١٩٨٥ بمناسبة مرور ٨٠ سنة
على تأسيس المعهد اليابانى للابتكار
والإختراع .

● وترسل إستثمارات الاشتراك ابتداء
من يناير ١٩٨٣ حتى مارس ١٩٨٤
وترسل الاعمال المشتركة حتى آخر
أغسطس ١٩٨٤ .

● ويشترط فى المتسابق أن يكون من
موايد ما بعد أول يناير ١٩٦٤ . وله حرية
اختيار نوع العمل المقدم على أن يقوم على
اسس علمية وحوى غنيا إضافات أو
تحسينات مفيدة .

الميكروفون والساعة يمكن تبادل الحديث
بين شخصين بتوفير ميكروفون وساعة
عند كل منهما .

اما عن مسافة الارسل فتتوقف على
مقاومة السلك الممتد بين الموقعين وقطرة
البطارية المستخدمة .

ويمكن بالاستعانة بمفتاح التتابع
المغناطيس (انتظر دائرة عمله فى عدد
ديسمبر ١٩٨٣ من مجلة العلم)
والاستعانة بأكثر من بطارية مضاعفة
مسافة الاتصال بين الموقعين .

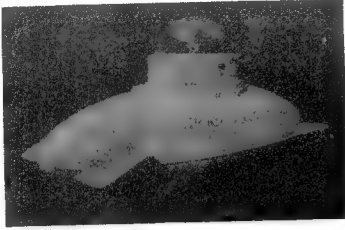
تستطيعين بالحصول على ميكروفون
كربونى بسيط وساعة أذن أن تكون دائرة
ارسال واستقبال تليفونى بسيطة تعمل بتيار
كهرلى ٣ فولت (من عمودين من الأعمدة
الجافة الكبيرة الحجم) .

ويوصل الميكروفون والبطارية
والساعة على التوالي بحيث يكون
الميكروفون عند المتكلم (فى حجرة)
والساعة عند المستمع (فى حجرة أخرى)
ويضاف مفتاح للتحكم فى تشغيل
واستهلاك البطارية وقت الحاجة فقط :
ويكرر هذه الدائرة يمكن وضعي

رسم تخطيطى لدائرة التليفون

ساعة





غواصة صغيرة لهواة الغوص

تايلور أيضا غواصات تتسع لاثنتين وأربعة أشخاص وهي مجهزة بمعدات الصيد تحت الماء والكاميرات والكشافات الضوئية . ويؤكد تايلور ، بأنه خلال السنوات القليلة القادمة ، سينتشر استخدام غواصته الصغيرة وتصبح مثل سيارة الأسرة تماما .

سيارة أسعاف للعمل في مختلف الظروف

سيارة إسعاف واسعة ذات تصميم خاص يمكنها من العمل في أي ظروف .. في العواصف الثلجية ، وفي الأراضي الجبلية الوعرة ، وفي المستنقعات ، وفي أماكن الانهيارات الأرضية والثلجية والسيارة مجهزة بجميع الأجهزة والمعدات الطبية بحيث تصبح عند الضرورة أشبه بمستشفى صغير متنقل . وقامت بإنتاج السيارة شركة كيبوهرر بألمانيا الغربية للعمل في مناطق جبال الألب حيث تكثر الانهيارات الثلجية .

قد تبدو لأول وهلة أنها لعبة أطفال على هيئة طبق طائر . ولكنها في الواقع غواصة صغيرة قام بتصميمها توماس تايلور خبير الفطس بالسلاح البحري الأمريكي سابقا . ولا يزيد ثمن الغواصة الصغيرة عن ثمن السيارة . ويقول تايلور ، إن الهدف من تصميمه للغواصة الصغيرة أن يستطيع هواة الغوص اقتناءها . وتستطيع الغواصة الغوص إلى عمق ٣٠٠ قدم ، ويمكن استخدامها في كثير من الأغراض التجارية مثل عمليات الانشاء تحت الماء وعمليات الصيانة ، والكشف عن السفن الغارقة .

وتستمد الغواصة الطاقة اللازمة لتشغيلها من بطاريتي سيارة قوة ١٢ فولتا . ويبلغ مداها ٢٠ ميلا ، وبعد ذلك تحتاج لإعادة شحن البطاريات . ويبلغ مدى رؤية قائد الغواصة من خلال قبة القيادة الشفافة ٣٦٠ درجة . ويتنفس قائد الغواصة بواسطة أنبوبية الأكسجين . والغواصة مجهزة بخزان هواء إضافي يستخدمه الغواص أثناء القيام بأعمال الصيانة للمنشآت البحرية . وينتج

● ويمكن لأكثر من فرد الاشتراك في عمل واحد .

● لا يزيد حجم العمل عن متر بالنسبة للطول والعرض والارتفاع ، ولا يزيد وزنه عن ثلاثة كيلوجرامات .

● وللمشترك حرية اختيار المواد المستعملة بشرط ألا تكون قابلة للكسر كالزجاج والفخار وكذلك ألا تحتوي على مواد قابلة للاشتعال .

● تقوم لجنة مختصة بفحص الاعمال واختيار الفائز منها على مستوى الدول المشتركة كل دولة على حدة .

● ويتم اختيار ثلاثة اعمال فائزة على مستوى العالم كله تقوم اليابان باستضافة اصحابها مع مرافق لكل منهم . وفي حالة اشتراك أكثر من شخص في العمل الفائز يتم دعوة واحد منهم فقط .

● يمنح الفائزون من كل دولة جائزة وشهادة تقدير وفي حالة اشتراك أكثر من شخصي يمنح الجميع جوائز وشهادات .

□ □ المناقبة مفتوحة لجميع الطلاب المصريين فتيانا وفتيات حتى من ١٨ سنة .

ولتحرير إستمارات الاشتراك والحصول على معونات مادية لتنفيذ المشروعات المبتكرة يمكن الكتابة الى مجلة العلم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجي ، أو المجلس الاعلى للشباب والرياضة (قطاع الطلاب) أو نوادي علوم الاهرام ، أو نوادي العلوم بمرکز الشباب ومديريات الشباب والرياضة بالقاهرة والمحافظات .

النحل، اقصد الملكة والشغالات
والذكور؟.

حين تضع ملكة النحل بيضها - الذى يصل إلى حولى ٣٠٠٠ بيضة فى اليوم الواحد - فإن النحل لا ينتج مباشرة من هذا الكم الهائل من البيض، بل يمر بعدة أطوار، حيث ينتج البيض أولاً بركة تنمو بعد ذلك لتتحول إلى حشرة انتقالية ثم حشرة كاملة، وفى الأيام السبعة الأولى بعد فقس البيض تقوم الشغالات بتغذية اليرقات، ثم تتوقف هذه اليرقات عن الطعام، وأتذكركم تقوم الشغالات بوضع غشاء على الخلية، وتتغذى اليرقات على حدة تعرف باسم « الغذاء الملكي » وهي مادة هلامية عبارة عن لعاب تفرزه عدد الشغالات، وإذا نفذت البرقة على هذا الهلام وحده صارت ملكة، أما إذا تناولت ذلك الهلام وبعد ذلك غبار الطلع والعسل أصبحت نحلة شغالة، وينتج ذكر النحل بنفس الطريقة التى تنتج بها الشغالات، ولكن من بيض غير ملقح، وهكذا، فإن تغير الغذاء يؤدي إلى تغيير نوع النحل.

مهندس / محمد عبد القادر الفقى



أريد أن أعرف :

● ماهى أطول آية فى القرآن الكريم وأطول سورة وأقصر سورة فى القرآن الكريم؟.

● أطول آيات القرآن الكريم تتكون من ١٢٨ كلمة وهى الآية « ٢٨٢ » من سورة « البقرة » فى كتابه النور والشهادة فيها .

محمد سعد بدوى - القبة الثانوية

● وأطول سورة فى القرآن الكريم هى سورة « البقرة » « ٢٨٦ آية » .

● وأقصر سورة فى القرآن الكريم هى سورة « الكوثر » « ٣ آيات » .

- أُنِيع ونُشر فى وسائل الاعلام المختلفة منذ فترة خبر يتكلم عن تغيير الأحوال المناخية فى أماكن عديدة من العالم خلال السنوات القادمة .

- هل هذا التغيير سيحدث نتيجة زيادة تلوث الهواء وتكاثف بعض الغازات الثقيلة نتيجة المخلفات الصناعية وهل ستؤثر على مناطق محددة كم سمعنا كجمهورية مصر العربية علماً بأننا فى مصر لم نصل لمعدلات بعض الدول فى تلوث الهواء كالدول الصناعية . ولماذا ؟

إلغارى : ناصر عبد الفضيل
الإسماعيلية . حتى التملك ١٠٤

تغيير الأحوال المناخية فى المستقبل الطويل يمزى إلى زياد كمية غاز ثاني أكسيد الكربون فى الهواء نتيجة استخدمات الإنسان التى زادت فى الحقبة الأخيرة ونتيجة تعدى الإنسان على الغابات والمسابحات الخضراء مما أفقد التوازن الذى خلقه الله تعالى فى الخاصة للبيئة المسماة التمثيل الكلوروفلى ومنه يأخذ النبات غاز ثاني أكسيد الكربون ليتحول منه إلى غذاء للنبات ويخرج غاز الأكسجين هذا بجانب عمليات التنفس العادية التى يأخذ فيها النبات الأكسجين ويطلق ثاني أكسيد الكربون ونتيجة لتزايد غاز ثاني أكسيد الكربون ينتظر أن ترتفع بعض حرارة الجو فى الحقبة القادمة إذ سيمثل هذا الغاز على حجب الإشعاعات الحرارية المرتدة من الأرض فتترفع درجة حرارتها

دكتور

محمد نعيم محمود
مدير معهد الإرساد



من الطلاب جمال محمد رجب-مدرسة شبين الكوم الصناعية الثانوية-ومن بعض الأخوة القراء :

كيف يتم التحكم فى تحديد نوع

أعداد وتقديم :
محمد عيش

● تغيير الأحوال المناخية ...

د. محمد فهمي محمود

● تحديد نوع النحل:

مهندس محمد الفقى

● أطول آية .. وأطول سورة

وأقصر سورة فى القرآن الكريم
(من القرآن الكريم)

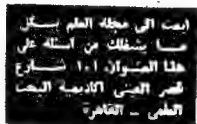
● الطواف سنة الله فى الكون

● حدائق بابل المعلقة ...

أ. سوسن عبد الشكور

● معلوماتك

الطماطم مصدر غنى لفيتامين (ا)



أصدقائي .. هل تعلمون ...

بل أكثرهم لا يعلمون ..

إن الطواف سنة الله في الكون

اسحق روي كرومر

قرشوط - فنّا

أرجو لقاء الضوء على حقائق بابل
المعلقة

وأخيرا تمنياتي القلبية بدوام التوفيق
والرفق وسلام الله عليكم ورحمته وبركاته

مجاهد ابراهيم مجاهد
مدرس الأحياء بـدرسة بلقياس الثانوية للبنين

السيد الدكتور/ رئيس أكاديمية البحث
العلمي والتكنولوجيا

تحية طيبة ، وبعد

ان مجلة العلم مجلة علمية راقية بشكر
مجهودكم ككل مصري وعربي مخلص
محب لبلده ولكم ولكن فمن دواعي حبنا
لمصر والعروبة ، نرجو أن تقوم بـدور
أكبر في توصيل العلوم الحديثة لنا نحن
الشباب الطموح في تعلم مهن حديثة
تجاري بها تقدم البلاد التي سبقتنا نحن
الذين بدأنا في تعليم العالم بأسره .

لننا نرجو من سيادتكم إصدار
توجيهاتكم المباركة إلى السادة الأجلاء
الدكاترة والأساتذة أن يعطوا عناية كبيرة
لمجلتنا العلم .

لننا نرجو أن تكونوا لنا أبواب ثابتة في
المجلة لتعلم المهن الأساسية مثل السباكة
والكهرباء العملية والدهانات والانتشارات
وباب للابتكارات الشبابية البنانة .

ولكن عن المجلة ضعف عنها الحالي .
رغم أن هذه الثمن شحيح جداً ولكم منا ألف
مليون تحية .

الله الموفق والمعين لنا ولكم

الصديق

مبارك على فرغلي العصر

مصنع غزل فنا



لمعلوماتك

الطماطم أهم الخضروات الغنية
بالفيتامينات وتحتوي على كمية وافرة من
أملاح الكالسيوم والفوسفور والحديد .

وهي مصدر جيد لفيتامين (ا) الذي
يحفظ قوة وجمال العينين ويساعد على
مئانة مرونة الشعيرات الندية ..

● حقائق بابل المعلقة هي إحدى العجائب
السبع في العالم القديم ...

أما عن كلمة معلقة فإنه تعبير مضلل
فإن الحقائق كانت ممثلة على شكل
مصابيح معلقة فوق أبواب مقطرة
وكانت مزروعة بأشجار السنديان -
البولوط الأخضر - الصنوبر - الصفصاف -
النخيل - البرنقال والزمان وكان البنيان
كله يرتفع ٧٥ فدانا وبه سلال تصعد من
مدرج إلى مدرج ، وكان يظل بليل منعشا
على مدار السنة بالمياه تضيخ إليه من ينبوع
ادنى من مستوى سطح الأرض ويقال إن
«نوحزمر» ملك بابل قد صمم هذه
الحدائق كهدية لملكته وهي أميرة من
«مينا» لكي لا توحشها روائى بلادها
إذا أقامت في أرض بابل المصححة ...

سوسن عبد الشكور

إدارة الثقافة العلمية بالأكاديمية



سيادة سكرتير/ مجلة العلم

تحية طيبة من عند الله مباركة
لشخصكم خاصة ولأُسرة تحرير المجلة
عامة لقد فكرت كثيرا في الكتابة إليكم في
هل المسابقة أو في غيرها من
الموضوعات ولكن مشاغلي كانت تؤخرني
عن ذلك . مع حرصى الشديد على تلقف
مجلتكم الحبية العلم فور ظهورها .

ولكننى صممت هذه المرة على أن
تكون كلمتى هذه تحية إعزاز وفخر بهذا
العمل الرائع والجهد المتواصل حتى تصلنا
مجلة العلم نوع فرائض العلم وإلجاة عظيمة
للتقافة الجادة الإبداعية ومهما وصفت من
كلمات قلن أبهر عن شكرى ويشكر جميع
قراء مجلة العلم .

تطوف الأرض أو تدور حول الشمس
مرة كل عام ويدور القمر حول الأرض
مرة كل شهر عربى وتتكرر دورات القمر
حتى يأتى شهر ذو الحجة من كل عام
ويذهب المسلمون الى مكة ليقيموا بمناسك
الحج ومنها الدوران أى الطواف حول
الكعبة الذى يعتبر من أهم شعائر الحج
والعمرة ..

ومن هنا كانت الكعبة مركز الجاذبية
الروحية جعلها الله للناس مطافا في الحج
والعمرة .. رمزاً لتوحيد الله ووحدة
المؤمنين وقبلة المسلمين في الصلاة أينما
كانه .. «وإذا يؤأنا لأبراهيم مكان البيت
إن لا تشرك به شيئا وطهر بيئى الطائفتين
والمقاتمتين والركع السجود .. ونطلق
أصواتنا أثناء الطواف بهذا النداء الوجدوى
«لبيك اللهم لبيك ، لبيك لا شريك لك إن
الحمد والنعمة لك ، والملك لا شريك
لك» .

هذا الشعار تلبية للنداء الإلهى الذى أمر
الله إبراهيم الخليل أن يؤذن به فى للناس
مصادقا لقوله تعالى « وأذن فى الناس
بالحج بأثرت رجالا وعلى كل ضامر يأتين
من كل فج عيق » .

ونظرا لهذه الجاذبية الروحية فإنه يجب
على كل قادم أن يطوف بالكعبة بمجرد
الوصول إليها .. تماما كما يطوف أى جرم
بمجرد وقوعه فى امر جاذبية جرم آخر
أكبر منه وبهذا فإن الطواف سلوك كونى
يدل على وحدة الكون ووحدة خالق
الكون !

الذى نشر الجاذبية والطواف لتعمل فى
هذا الكون من الذرة إلى المجرة ..
فسبحان الواحد الأحد وسبحان الفرد
الصمد وسبحان من رفع السماء بغير
عمد ..

مركبة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الجديدة

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الإنشائية :-

- الكبارى المعدنية
- صناديق نقل البضائع
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- الصنادل النهرية
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسعات تصل إلى ١٠٠,٠٠٠
- بطن - المواسير الصلب
- هياكل الأتوبيسات
- بآقطار تصل إلى ٣ متر
- والمقطورات
- للمياه والمجاري
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠ طن

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات
- الدرفاش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أوتاسات الموانئ الخاصة

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المصانع	الفروع التجارية	المركز الرئيسى
ملوان - ايجيبت	القاهرة / شبين الكوم	٣٩ شارع قصر النيل
الحامية - سميكا	طنطا - الإسكندرية	ت : ٧٥٤ ٣٣٧
الخليفة	الزقازيق	٧٥٤ ٤٥٨



فدايراذت

معجون أسنان بالكلوروفيل

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
 التأسيسية ١٩٥٢ م



● الولادة بدون ألم .. فى حمام ساخن

● الموسوعات العلمية .. ونصيب العربية منها

● الموزايكو علم .. وفن

الادب

عند الحيوان

والنباتات

والانسان

مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى
أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتولين الكبرى - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٢٧ - إلجامبو ٧٤٧

العدد ٩٦ أول فبراير ١٩٨٤ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
الموسوعة العلمية ونصيب العربية منها	عزيزى القارىء ٤
د . مصطفى يعقوب ٣٨	عبد المنعم الصاوى
إنتجات تبادل الانونات	أحداث العالم ٦
د . عبد اللطيف أبو السعود .. ٤٠	أخبار العلم ١٥
صناعات الحديد	الانحار غريزة طبيعية ١٤
د . محمد نبهان سويلم ٤٣	د . مصطفى أحمد شحاته
الموسوعة (حرف غ)	اللابوزمات ١٨
غاز طبيعى	تحمل الدواء لموقع الداء
المهندس محمد الفقى	د . فؤاد عملا الله سليمان
صحافة العالم ٥٠	مصل جنيد للوقاية ٢٢
أحمد والى	د . محسن كامل
الهوايات والمسابقة والتكوين	الجنيد فى الطب ٢٤
جميل على حمدي ٥٥	العالم المبدع للأراشد ٢٩
أنت تسأل والعلم يجيب	د . أحمد إبراهيم نجيب
يقفها : محمد سعيد عيش .. ٦٠	الموزايكو
	د . أحمد سعيد التمر دناش ٣٢



كوبون الاشتراك فى المجلة

الاسم :

العنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوى

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمى محمد
الدكتور عبد المحسن صالحي
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفويض : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢١ ش زكريا أحمد
٧٤٤١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها فى الدول
العربية وسائر دول الاتحاد البري
العربى والاfricanى والباكستانى .

٣ ستة دولارات فى الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية الصحافة ٧٥١٥١١

مقدمة القارئ

الصغيرة، فلكل أرض طبيعتها التي تتميز بها، ومالم يراع هذا الاختلاف، فإن الخطة يمكن أن تكون عملاً مكرراً، أو شكلاً منقولاً عن خطط لأخرى، تختلف طبيعتها باختلاف بيئتها، مع طبيعة الأرض، موضوع التخطيط.

إننا قد نضع هدفاً لمنطقة من المناطق، للوصول بها إلى أن تكون منطقة سياحية، على أعلى المستويات.

وسنجد أنفسنا ملتزمين بمراعاة عدة عناصر أو مقومات، لابد أن تتوفر للمنطقة السياحية، ومنها على سبيل المثال، دراسة عوامل الجذب السياحي التي يجب أن تتوفر في هذه المنطقة، ووسائل النقل إليها والنقل منها، وحالة الفنادق وعددها، وظاقتها على استيعاب السائحين.

ثم سنجد أن الدراسة تحتاج إلى تصور واضح للسائح نفسه، وكيف يقضي وقته المحدد، لاقامته في المنطقة السياحية.

وكثير من الدراسات الاقتصادية والاجتماعية حول الموضوع.

وعندما تنتهي هذه الدراسة، فإن علينا أن نحدد البرنامج التنفيذي الذي ينقل الخطة من المجرد إلى المحسوس. وفي بعض الحالات يقتضي الأمر تجريب البرنامج التنفيذي، للتأكد من صلاحيته ومناسبته لأمزجة السائحين وقروغهم. وبعدها يمكن بدء حملة الدعاية للمنطقة السياحية، وأين ينبغي أن يكون التركيز، وبأية لغة.

هذا المخطط السياحي، هل يصلح للتخطيط الزراعي مثلاً؟

ألم أن للتخطيط الزراعي وضماً مختلفاً عن هذا الوضع؟

وإذا كانت هذه المناقشة عامة بالنسبة للتخطيط

نعود إلى الحديث عن تصميم شبه جزيرة سيناء، ومنهج أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا في الدراسة والبحث، وتمهيدا لوضع مخطط عملي، لهذا التصميم.

وإذا كانت خطة الدولة الخمسية، قد عولت بهذا الموضوع عناية خاصة، لما لسيناء من مكانة خاصة، في الوجدان المصري والعربي جميعاً، إلا أن عيب الخطة والتخطيط، أنه يقوم على دراسات اللجان المتخصصة وهي لجان تتشكل في كل وحدة من وحدات العمل، ووفقاً للتقسيم الإداري أو الجغرافي للبلاد.

من هنا، فإن الخطة توضع، من مجموع البيانات التي تقدمها هذه اللجان وتضعها في ملفات خرساء.

ومع ذلك، فقد احتاطت الخطة عندما وضعت، ففكرت مبدأ هاماً، هو أن الخطة قابلة للتحويل، عندما يبين للمختصين ضرورة هذا التعديل.

ومعنى ذلك أن الخطة، قد أخذت بمبدأ المرونة، في تحديد الأهداف، أو تحديد البرامج التنفيذية القادرة على تحقيق أهدافها.

من هنا يصبح من المهم وضع أهداف تصميم سيناء أمام العلماء والفنيين ورجال الإدارة.

والذي لا شك فيه أن غياب الهدف من أية خطة توضع، يحول دون تنفيذها على الوجه المطلوب.

لما هو الهدف من تصميم شبه جزيرة سيناء؟
قد يقال إن الهدف الشامل للخطة، هو التنمية، وهو مطلب هام في ذاته، لاحتياج إلى توضيح. لكن التنمية تختلف في المجتمع الزراعي عنها في المجتمع الصناعي، كما تختلف في الأرض الصحراوية، عنها في الأرض الجبلية، أو

بشكل عام فإن وضع التخطيط لتعمير سيناء يجب أن يراعى ظروف البيئة في شبه جزيرة سيناء ، والمراحل التاريخية التي مرت بها ، ومكانتها في الوجودان العام ، والوجودان المصري بخاصة .

إن شبه جزيرة سيناء ، قد مرت بظروف خاصة ، جعلت لها أهمية خاصة ، يجب أن تراعى .

ولنساء أنفسنا أولا ، ماذا نريد من سيناء ، وماذا نريد لسيناء ؟ إن سيناء هي خط المواجهة الأول في حالات العدوان ، وعلينا أن نضع ذلك في الاعتبار ، أيا كانت الافتراضات .

لنا نرجو لمرحلة السلام في هذه المنطقة أن تستمر ، فإن الخطر أو الشعور به ، يعرض الخطأ التي توضع ، للقلق والتوتر . والبناء أو التنمية يحتاجان إلى الأمن والاستقرار .

ومع ذلك فإن الإجابة على السؤال الأول ، وهو : ماذا نريد من سيناء ، يمكن أن يترجم إلى عدة أنواع ، وفي مقدمة ذلك أمنها ، بحيث لا نتوقع الخطر بين الحين والحين .

على أن ذلك العنصر قد يكون عامل طرد لا عامل جذب ، في منطقة السياحة وإعداد سيناء لتكون منطقة سياحية .

وفي يقيني أننا نريد من سيناء ، أن تعد نفسها لاستقبال أعداد من المواطنين ، يخدمون إليها من الوادي ، فتنفخ وطأة الاحكام فيه .

كما أننا نريد من سيناء ، أن تستثمر ما فيها من معادن ، وأن تدر ما فيها من مناطق قابلة للزراعة ، وأن تراعى الظروف التي تجعل منها كيانا مستقلا ، يعيش في ظل اكتفاء ذاتي بما ينتجه ، ويكون أفضل أن تتجاوز موارد سيناء الاكتفاء ، لتصدر الفائض من صناعاتها ومنتجاتها الزراعي إلى الوادي ، أو إلى خارج البلاد .

هذه هي الاحلام التي تراود أي مسئول بالتقضايا العامة ، وأظن أن التخطيط لها ليس بالمستحيل .

أما ماذا نريده لسيناء فهو أن تكون مصدر إشعاع للسلام ، في سائر أنحاء الدنيا ، وأن تكون شديدة الاتصال بسائر أنحاء البلاد ، من النواحي السياسية والاجتماعية والثقافية ، فتعرض بذلك مراحل تعرضها لعوامل أخرى اضطرت إلى معاشتها ، وقد تكون هذه العنصر قد شكلت في القليل أو تركت أثرا في ثقافة أهالي سيناء ، وليس من شك أن تعمير سيناء ، يجب أن يكون أولا تعميرا فكريا وثقافيا ، والا فإن المغامرة بإقامة المشروعات الزراعية والصناعية ، ستكون دائما عرضة للمخاطر .

إن أية تنمية لا تراعى أعداد الانسان لتلقيها والمحافظة عليها حتى لا تقوم الخصومة بين الانسان ومشروعات الخطأ ، فإن هذه الخصومة قد تدمر مشروعات التنمية ، وفي تلك من الضرورة وضياح الوقت ، ما يؤثر على الخطأ سلبا لإيجابا .

هكذا يصبح تحديد الهدف ، أول ما ينبغي أن تراعيه خطة تعمير سيناء .

وهكذا يصبح علم أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا ، أن تترك المجلس المختص ، وهو مجلس العلوم الانسانية ، داخل الأكاديمية نفسها .

إذا ما فرغ هذا المجلس من تحديد أهداف خطة تعمير سيناء ، ومسائلتها ، فإن عليه أن يضع ذلك كله ، أمام المختصين في فروع العلم المختلفة .

وقد يكون تشكيل لجنة للخدمات داخل الأكاديمية ، مقدمة ضرورية لهذه الدراسات ، خاصة وهو مشكل من كافة التخصصات في العلوم الاجتماعية والانسانية ، وهي فروع مختلفة من فروع المعرفة .

وأظن بهذا نكون قد وضعنا أبعيننا على الاسلوب الذي يمكن - لو اتبع - أن يعنى ثمراته .

وقد لا نكون محتاجا إلى أن أكرر من السرعة في وضع الخطأ ، فإن البحوث الاجتماعية والعلمية تستغرق وقتا ليس بالقليل ، لكن هذا الوقت يمكن أن يكون عاملا إيجابيا في وضع الخطأ ، والا تعرضت هذه الخطأ لمخاطر السرعة .

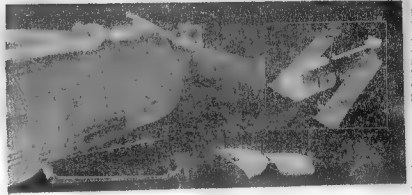
عبد المنعم الصاوي



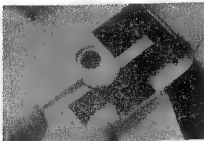
- بدء سباق إنتاج أسلحة حرب الفضاء .
- الأبخرة الكيميائية وأشعة الليزر للكشف عن البصمات
- مرضى السكر .. يقومون بعلاج أنفسهم !!
- الهندسة الوراثية تقتحم مجالات جديدة

طبقاً لتقديرات خبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية ، فإن تنفيذ مشروع الرئيس ريجان الفضائي سيكلف مئات المليارات من الدولارات . كما سيطلب الأمر بناء عدة مركبات فضائية من طراز المكوكة لكي تنقل المعدات والفنيين وأجزاء المحطة الفضائية إلى الفضاء الخارجي .

عملية اختبار محل السكر في الدم .. في أعلى توضع نقطة من الدم على الشريط الورقي المعالج كيميائياً ، وفي الوسط مقارنة لون الشريط بخريطة الألوان وفي أسفل جهاز تحديد درجة اللون الإلكتروني .



صانوح لمركبي مضاد للأقمار الصناعية مثبت في أسفل طائرة مقاتلة من طراز ف- ١٥ ، لم يختبر بعد .



● بدء سباق إنتاج أسلحة حرب الفضاء

الكبيرتين في استطاعتها أن تحرق النظم الدفاعية الأخرى. ومن الممكن أيضا أن تصنع الصواريخ بطريقة تجعلها أكثر صلاية وتكون لإمعة تعكس الضوء، فبذلك يمكنها أن تفلت من إشعاعات الليزر وتطلق لتصيب أهدافها.

ويقول الجنرال روبرت بومان، الذي اشترك في أعداد برامج للتدريب الفضائية المتطورة للقوات الجوية: «إن إطلاق العدو لمجموعة من الصواريخ المزينة «هياكل فارغة» من الممكن أن تسبب بلبلة خطيرة للمسنولين عن أجهزة الليزر وتبطل فاعلية الحزام الدفاعي. ومن الضروري أن يقوم الخبراء بتقديم النصيحة للرئيس ريجان وتعرّفه بنقاط ضعف ذلك المشروع، وبالوسائل الجديدة التي يمكن بواسطتها مقاومتها وإبطال فاعليتها».

أما البروفيسور ميتلين ماير الجيبر الدفاعي فقد صرح أكثر من مرة: «بأنه لا فائدة من محاربة الفضول في سباق تحقيق تفوق تكنولوجي في مجال التسلح، فإن الاتحاد السوفيتي سوف لا يسمح أبدا بأن تتفوق عليه الولايات المتحدة، وكلما بوصلت أي من الدولتين إلى سلاح جديد أو نظام دفاعي متطور، فلا بد أن تلحق بها الأخرى. والتجارب الماضية أثبتت تلك الحقيقة».

الاجفحة الكيميائية وأشعة الليزر للكشف عن البصمات

يقوم مفتش البوليس بتناول قاعدة أباجورة كهرائية محملة وملوثة بالدماء من على أرض الحجرة. ويحرص على أن يقوم برشها بمسحوق الكربون حتى أن يجد بصمه على قاعدة الأباجورة التي استخدمت كأداة للجريمة. ومثل تلك المشاهد التي نشاهدنا كثيرا في أفلام الجريمة في طريقها لأن تصبح من تكريات الماضي. ففي هذه الأيام بدأ رجال البوليس لاستخدام وسائل تكنولوجية جديدة متطورة للكشف عن البصمات. والوسائل الجديدة أسرع وأكثر فاعلية من الطرق القديمة.

مكلفا من الضوء القوي يستطيع إبادة المعدن. وكما يقول البروفيسور جاك رويما: «إننا الآن نشبه الشخص الذي يقفز من عصر الطائرة الورقية التي يلهو بها الأطفال إلى عصر الطائرة البوينج دفعة واحدة، وبعد ذلك منفض إلى ليزر الأشعة السينية والذي سوف يستمد قوته التدميرية من انفجار نووي داخلي. أما الهدف الأكبر فهو أسلحة الأشعة الخفية، والتي تطلق سيلًا من الأشعة الخفية. ولكن للتكاليف ستبلغ أرقاصا فلكية. فإن محطة ليزر فضائية واحدة من الممكن أن تحتاج حوالي ٦٦٠ طنا، أو ما يعادل عمولة ٢٠ مكوكا فضائيا، من كلوريد الهيدروجين لتشغيل الجهاز».

ومن جهة أخرى فإن القدرة على متابعة صاروخ سوير سونيك على بعد ألف ميل لتوجيه الإشعاع نحو الهدف لا تزال حتى الآن مشكلة معقدة بلأجل. ومهما بلغ النظام الدفاعي من القوة، فإنه على أحسن تقدير سوف لا يدمر أكثر من ٩٠ في المائة من عدد الصواريخ المهاجمة. أما العشرة في المائة التي ستفلت من الحزام الدفاعي فسيبلغ عددها طلقا لأخر احصاء هو: عدد الصواريخ السوفيتية للنووية حوالي ٩٦٠ صاروخا سوف تنقض على الأهداف الحيوية داخل الولايات المتحدة في وقت واحد. أو بمعنى آخر تمار البلاد تماما. ففي الحرب النووية لا يوجد غلب ومقلوب. وهذا مايجب أن يعبه زعماء الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي جيدا.

وخارج دائرة العلماء العاملين مع وزارة الدفاع الأمريكية، فإن الغالبية العظمى من العلماء الأمريكيين لا تؤمن بفائدة الحزام الدفاعي أو الدروع الالكترونية التي يقترح ريجان إقامتها. فحتى لو تمت إقامة محطات الليزر في الفضاء، فإن شدة حساسيتها ستجعلها عرضة للتعطيل في أي وقت، وكذلك من السهل تدميرها. والخبراء يعرفون جيدا أن الأسلحة الإشعاعية لكل من الدولتين

في الثشهور الأخيرة من العام الماضي تصدر موضوع محطة ريجان الفضائية والمشروعات العسكرية الفضائية التي يعمل الرئيس الأمريكي على تحقيقها، قائمة الموضوعات التي تثار حولها جدل واسع في مختلف الأوساط العلمية، سواء في الولايات المتحدة أو في الدول الغربية الأخرى. وخاصة بعد أن أعلن البيت الأبيض، أن ريجان سيعلن في كلمة الاتحاد التي سيوجهها إلى الشعب الأمريكي هذا الشهر عن تصميمه على المضى في مشروعاته لاستخدام الفضاء في الأغراض العسكرية للمحافظة على أمن الولايات المتحدة ولتحقيق التوازن مع الاتحاد السوفيتي الذي خطا خطوات واسعة في هذا المجال.

ويستهدف برنامج ريجان الفضائي تصميم وإنتاج جيل جديد من الحاسبات الالكترونية فائقة السرعة لإدارة معارك الفضاء، ومعدات الكترونية متطورة لمراقبة وكشف الصواريخ المعادية قبل اقترابها عن أهدافها بوقت كاف. ومعدات تعمل بأشعة الليزر لتوجيه الصواريخ العابرة للقارات إلى أهدافها بدقة شديدة.

وفي نفس الوقت كشفت مصادر سوفيتية على أن العلماء السوفيتي توصلوا إلى صنع سلاح مضاد للأقمار الصناعية منذ زمن طويل. وهو عبارة عن قمر صناعي مقاتل يتحرك بواسطة التوجيه من المحطات الأرضية ويوجه إلى أقمار العدو الصناعية ويدمرها. بالإضافة إلى ذلك فإن مصادر المخابرات الأمريكية تؤكد أن الاتحاد السوفيتي نجح منذ عدة سنوات في تطوير سلاح إشعاعي له قوة تدميرية رهيبية. وكذلك فمن المعروف أن الاتحاد السوفيتي بدأ في بداية السبعينات في إجراء تجارب الأقمار الصناعية القاتلة، وكما تؤكد التقارير الأمريكية فإنه نجح إلى حد بعيد في ذلك المجال.

والطريقة التي يعمل بها الليزر أصبحت سألوة، فإن أجهزة الليزر تطلق إشعاعا

بضيق بلافاصلة ويخرج من الجسم مع البول، مما يؤدي إلى تضيق الشفص ووصوله إلى مرحلة خطيرة من المرض قد تقتله حياته .

وحتى يعرف مرضى السكر مدى حاجة أجسامهم للأنسولين ، يقومون بقياس مقدار السكر في البول بواسطة اختبار كيميائي بسيط . ولأسوء الحظ فإن ذلك الاختبار غير دقيق . ولذلك فإن مرضى السكر من الدرجة الأولى يقاسون عادة من التذبذب الشديد لمعدلات الجلوكوز في أجسامهم . ومن المعتقد أن كثيرا من مضاعفات المرض مثل فقد البصر ، وتوقف عمل الكلى ، وضيق الشرايين والفراغابنا التي تؤدي إلى بتر الأطراف ، تحدث كلها بسبب تراكم السكر .

ويهدف البرنامج إلى تعليم المرضى كيفية تجنب تلك المشاكل عن طريق المحافظة على معدلات السكر في الدم في حدودها الطبيعية . والطريقة الوحيدة لتحقيق ذلك هي السيطرة على معدلات الجلوكوز في الدم . ويعلم المرضى كيفية عمل ذلك في المنزل باستخدام شرائط من الورق معالجة كيميائيا . وعند وضع نقطة من الدم فوق الشريط فإن الورقة تتغير لونها . وتحدد درجة اللون كمية الجلوكوز في الدم . ويمكن فهمها عن طريق مقارنتها بخريطة للألوان أو إدخال الشريط في جهاز الكتروني صغير .

ويتعلم الطلبة كيفية إختيار دهم أربع وخمسة مرات في اليوم . والهدف من ذلك هو بقاؤهم « في المنطقة الرمادية » . وهي التي تكون فيها معدلات الجلوكوز من ٥٠ إلى ١٥٠ ملليجرام لكل ١٠٠ لتر من الدم . وعلى الرغم من الشكوك التي لاتزال تتور حول فائدة البرنامج ، فإن النتائج التي تحققت حتى الآن تشير إلى أن مئات من المرضى بدأت حالاتهم في التحسن التدريجي ، كما أن الكثر قد خرجوا من مرحلة الخطر التي كانوا قد وصلوا إليها قبل التحاقهم بالبرنامج .

ومن الدروس الهامة التي يتلقاها الطلبة ، كيفية التحكم في كمية السكر في الدم عن طريق التنوع الغذائي . وكما تقول خبيرة التغذية الدكتور باربارا شور ، فإن الطعام الغني بالبروتين يرفع معدل السكر

مرض السكر .. يقومون بعلاج أنفسهم !!

حول منضدة في جرة صغيرة يغمرا الضوء ، جلس خمسة من الطلبة تتراوح أعمارهم ما بين ٢٧ إلى ٣٥ سنة ، ويبدو عليهم جميعا أنهم في صحة جيدة لا يشكون من أي مرض . ومع ذلك فإنهم قد قضوا معظم حياتهم وهم يقاسون من مرض السكر ، الذي يأتي ، من حيث المفطرة في الولايات المتحدة ، في المرتبة الثالثة بعد أمراض القلب والسرطان . وبعض الذين يجلسون حول المنضدة تعرضوا للمضاعفات الخطيرة التي تصاحب مرض السكر . فإن جيم قضى عشرين سنة من عمره البالغ ٢٧ سنة في معاناة مستمرة مع المرض ، فقد بدأ يفقد بصره ، كما أن الكلى أصبحت تقريبا لا تعمل ، وكذلك بدأت تظهر عليه أعراض مرض القلب . أما بوب - ٣٥ سنة - فقد أجريت له العديد من جراحات الليزر للمحافظة على إيساره المتداعي . وهو الآن يعيش في قلق مستمر من فقد بصره .

وقد قام مرضى السكر الخمسة بالاتفاق بأحد الفصول التي أقامها برنامج مانهاتن لمساعدة مرضى السكر على العناية بأنفسهم . ويهدف البرنامج إلى تعريف المرضى بطبيعة مرضهم حتى يسهل عليهم العناية بأنفسهم . وخلال العشر سنوات الماضية اتسع نشاط البرنامج ليشمل تقريبا جميع أنحاء الولايات المتحدة . والدرهم الأول الذي يتلقاه المرضى هو تعلم كيفية السيطرة على المرض حتى يستطيع الجسم العمل بشكل طبيعي على قدر الامكان ، وفي الواقع فإن تحقيق ذلك يقتضى جهدا شاقا .

ومثل معظم مرضى السكر من الدرجة الأولى فإن الطلبة المنتظمين في البرنامج تعودوا على ان يحقنوا أنفسهم بالأنسولين مرة أو مرتين في اليوم . والأنسولين هو الهرمون الذي لا يقدر البكرياس على إنتاجه طبيعيا في حالة مرض السكر . والأنسولين ضروري في عملية تحول الجلوكوز الذي يشكل المصدر الرئيسي للطاقة اللازمة للجسم . ويكون كمية مناسبة من الأنسولين ، فإن الجلوكوز

وأحدث طريقة بدأ استخدامها مؤخرا في الولايات المتحدة ، هي استخدام الأبخرة الكيميائية للحصول على بصمات الأصابع من فوق أي شيء تقريبا . وفي مدينة كارسون بولاية نيفادا استطاع رجال البوليس الحصول على بصمة قاتل من على إحدى المخذات . وذلك الأمر لم يكن من المستطاع تحقيقه بالوسائل القديمة . وكذلك تم القبض على أحد مهربي المخدرات عن طريق الكلف عن بصمة له فوق كيس من البلاستيك بواسطة الأبخرة الكيميائية .

وتقوم شركة دورا - برينت بسان فرانسيسكو بكاليفورنيا بإنتاج معدات للكشف عن البصمات بالأبخرة الكيميائية ، تستطيع إظهار البصمات حتى ولو كانت على أوراق الأشجار أو الجلد الأمامي . ويتم إعداد الأبخرة الكيميائية عن طريق غمس قطعة من نسج خاص في محلول « سيانو أكريليت » - وهو نفس المحلول الذي يستخدم في صناعة معاجين اللصق . وبعد ذلك توضع قطعة النسج المشبعة بالمحلول مع الشيء المراد إختباره داخل مكان مغلق . وعلى الفور تتفاعل الأبخرة الكيميائية مع آثار العرق المتخلف من بصمة أصبع على أي شيء . وطريقة الأبخرة الكيميائية ، تعتبر مثالية لفحص الأمثلة الواسعة بسرعة ، فمن الممكن بسهولة انتشار الأبخرة الكيميائية داخل جرة أو داخل سيارة .

أما شركة بيوتن للصناعات الكيميائية بمدينة مكارهور ، فتستخدم أسلوبا مماثلا بواسطة الأبخرة الكيميائية ، ولكنها ابتكرت صنوقا معدنيا يقوم بتنظيم خروج وانتشار الأبخرة الكيميائية . وعلى الرغم من أن الأسلوب الجديد بدأ استخدامه منذ أقل من عام فقط ، فمن المتوقع أن يحل استخدامه أيضا في الولايات المتحدة خلال أشهر قليلة . فإن خبراء شركة دورا - برينت على وشك الانتهاء من إنتاج جهاز الليزر للكشف عن البصمات . وهو جهاز الكتروني نقالي يجمع بين مولد ليزر وكاميرا تليفزيونية للكشف عن البصمات مهما كانت درجة ضالتها أو المادة التي لاسمتها .

فى الدم إلى القمة بعد حوالي ثلاث ساعات من تناوله. أما الكالسيوم فـيُنتج من تناولها ارتفاع سريع فى السكر. وعلمنا تنخفض معدلات السكر إلى حد كبير، مما ينتج عنه الضئيف الشديد والأصابة بالذوار، فإن الدكتور تورو تصبغ بشرب اللبن الذى يؤدي إلى ارتفاع المعال فى معدل السكر بالدم.

وعند نهاية الأسبوع الأول من الدراسة، يتمكن الطلبة الخمسة من الوصول إلى المنطقة الرادية الأمانة. واستخدم اثنين من المرضى مضخة الأنسولين. وهى جهاز لايزال فى مرحلة التجارب يقوم أنوماتيكيا بحقن الجسم بجرعة الأنسولين المطلوبة طوال اليوم. وعلى الرغم من سوء البرنامج، فإن معظم الطلبة يؤكثون بأنه أتاح لهم حرية أكثر فى تناول أنواع كثيرة من الطعام. فإنهم كانوا ممنوعين من قبل من تناول «الجيلاتى» أو تغيير مواعيد الأكل، ولكنهم الآن يستطيعون من حين لآخر تناول الأطعمة المحرمة، ويرجع ذلك إلى تدريبهم على كيفية التحكم فى معدلات الأنسولين فى الدم. وكما يقول أحد المرضى: «لنى امثلة الأدوات التى تساعدنى على مقاومة المرض والسيطرة عليه، ولذلك أصبح فى إمكانى أن أحيا الحياة التى أريدها كبقية الناس العاديين».

الهندسة الوراثية تقتحم مجالات جديدة

فى مزرعة صغيرة للبحاطس بالقرب من بحيرة تولي كاليفورنيا، ستبدأ فى شهر أكتوبر القادم سلسلة طويلة من التجارب ستكون لها آثارا هامة على الانتاج الزراعى، وقد تحدثت انقلابات جذرية فى طرق الزراعة، مما قد يؤدي إلى مضاعفة المحاصيل الغذائية لمدة مرات. ويشرف على التجارب مجموعة من الباحثين من جامعة كاليفورنيا. ومن المعروف أن الصقيع والشتاء المبكر يلعبان دورا خطيرا فى تدمير نسبة عالية من الزراعات فى الدول الغربية. ولذلك سيؤمّن العلماء باستخدام يكتريا مخلقة بواسطة الهندسة الوراثية لمنع تأثر النبات بالصقيع.

فمن المعروف أن الماء العادى يتجمد فى درجة للصفر، بينما أن الماء المقطر لا يتجمد إلا فى درجة ١٥ مئوية تحت الصفر. وذلك لأن الماء لا يمكن أن يتجمد فى درجة تزيد على ١٥ مئوية تحت الصفر إلا إذا كان يحتوى على مواد غريبة تعمل كبحور تتكون حولها البلورات الثلجية. فإن تلك الجزيئات الصغيرة تعمل على تنشيط عملية تكون الثلج. ولسوء حظ المزارعين فإن أحد البروتينات الذى يوجد على سطح اليكتريا الموجودة فى نباتات المحاصيل له قدرة عجيبة على بدء عملية تكوين الثلج، حتى لقد يبدو أنه قد خلق خصيصا لهذا الغرض.

وكان الدكتور ستيفن لاندو خبير أمراض النباتات أحد العلماء الذين تنهبوا إلى نور اليكتريا فى تدمير المحاصيل الغذائية. ونتيجة للأبحاث فقد ظهر أنها ليس للبرد فقط هو الذى يسبب الضرر للنبات، ولكن للبلورات الثلجية التى تتكون داخل أنسجة النبات تؤدي أيضا إلى حدوث أضرار جسيمة للنبات. وبعد تجارب طويلة استطاع الدكتور لاندو والدكتور نيكولاس بانوبولس وفريق الباحثين بجامعة كاليفورنيا من اكتشاف الجين الوراثى الذى يحث على إنتاج البروتين الذى تتكون البلورات الثلجية من حوله.

وتسبح الدكتور لاندو فى عزل الجين عن اليكتريا كخطوة أولى نحو إنتاج مستعمرات كبيرة من السلالة المطورة. والخطوة التالية هى رش نباتات البطلمس باليكتريا الجديدة حتى يمكن القضاء على أثر اليكتريا الأخرى التى تساعد على تكوين البلورات الثلجية. وبذلك يستطيع النبات مقاومة الصقيع.

وفى نفس الوقت، فإن علماء آخرين يعتقدون أن استخدام البروتينات من الممكن أن يحقق نتائج أفضل من التى تحقّقها الهندسة الوراثية. أما الدكتور جيمس ريفكين فقد شن هجوما عنيفا على فريق أبحاث جامعة كاليفورنيا وكذا بأن استخدام الهندسة الوراثية سيؤدي إلى إلحاق أضرار كبيرة بالصحة البرية لولاية كاليفورنيا، كما ستحدث تغيرات مناخية. وقام برفع قضية عاجلة أمام محكمة الولاية لاستصدار أمر بمنع جامعة كاليفورنيا من

إجراء تجاربها المقبلة فى شهر أكتوبر الذى يبدأ تكون الصقيع فى نصفه الأخير. وبالتعاون مع علماء جامعة ويسكونسن سيؤمّن الدكتور لاندو وفريق أبحاث جامعة كاليفورنيا بتجارب أخرى بمنطقة كورماونتين للتحقق على الجليد بولاية كولورادو. وهذه المرة سيجرى استخدام يكتريا مخلقة تقوم بالحث على إنتاج الثلج حتى يمكن إطالة موسم للتحقق على الجليد بالمنطقة. وكذلك يعزز العلماء استخدام اليكتريا لجعل السحب تمطر فى المناطق التى تعاني من الجفاف. وكما يقول الدكتور بانوبولس، فمن المتوقع توسيع نطاق استخدام الهندسة الوراثية فى مجالات عديدة أخرى مثل وسائل تكييف الهواء، وإنتاج مواد غذائية جديدة، ومواد جديدة، ومحاصيل وفلكية تتضج فى وقت قصير، مما يساعد بدرجة كبيرة على القضاء على مشكلة الجوع ونقص الغذاء الذى يعاني منه جزء كبير من العالم.

موسيقى بجميع حجرات المنزل

شركة بانج أند أوليس بالدنمارك لصناعة الأجهزة الالكترونية أصبحت فى السنوات الأخيرة تشكل منافسا خطيرا لشركات صناعة الأجهزة الالكترونية اليابانية، فقد قامت مؤخرا بإنتاج جهاز متريو من الممكن الاستماع إليه وتشغيله فى أى مكان بالمنزل بواسطة الريموت ككترون.

والجهاز الجديد «هيوستتر» صغير الحجم ويستطيع التحكم فى جهاز المتريو الرئيس. ويمكن حمله من حجرة لأخرى.

وإمكانات جهاز هيوستتر لا حدود لها، فيمكن بواسطته تشغيل جهاز إدارة الاسطوانات، وأجهزة التسجيل، والقيام بالتسجيل، وتشغيل جهاز الراديو وتغيير المحطات. وكل ذلك من أى مكان بالمنزل الذى لا تزيد عدد حجراته على خمس حجرات.

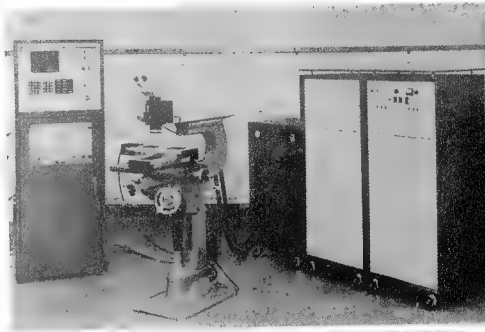
أحداث عام ١٩٨٣ لحماية البيئة

منذ عام صدر قرار رئيس الجمهورية بإنشاء جهاز لشئون البيئة برئاسة مجلس الوزراء .

وكان أول مؤتمر لتنظيم وحماية البيئة في شهر يناير من عام ٨٣ نظمته أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا مع الجهاز المركزي للتنظيم والإدارة ، ومع وزارة الزراعة عقد المؤتمر الخامس لمصايد المياه الداخلية بأفريقيا في نفس الشهر من العام الماضي ..

وبنفس القدر من النشاط والحيوية مع التنظيم السليم انقضى عام ٨٣ ولم يخل شهر من العلم والآ وصققت فيه ندوات والقيت فيه محاضرات وتمت لقاءات بين المهتمين بشئون البيئة من العلماء والهيئات التنظيمية والهيئات التي تشرف وتتابع ، ضمن مؤتمرات التعليم البيئية بجامعة عين شمس والتي مؤتمرات لتخطيط المدن حماية البيئة في المستقبل إلى ندوات لتنظيم الجهود الشعبية والجمعيات الأهلية والشبابية لتنمية وحماية البيئة .

والأمل معقود على زيادة الجهد ومتابعة النشاطات والتوصيات التي صدرت عن كل مؤتمر وكل ندوة لتجعل من عام ١٩٨٤ مجالا متمسعا لتحقيق بعض الأفكار والاقتراحات البناءة والتي تهدف في المقام الأول لحماية المواطن وخلق بيئة سليمة صحية تحمي أبناء الجيل الجديد كما تشد أزر للشباب من أبناء امنا .



جهاز ليزر كامل مع مصدر طاقته والكمبيوتر الذي يبرمج عمله

الامريكية .. على اللى شخص في واشنطن وملت الدراسة على أن نسبة الأشخاص ذوي الرئتين الضعيفة في البيوت التي تستعمل الغاز في الطبخ هي ثلاثة إلى واحد .. بالمقارنة بمن في البيوت التي تستعمل الكهرباء .

وفي دراسة أخرى قام بها فريق من العلماء في مركز جامعة هارفارد للصحة العامة .. لمعرفة تأثير غازات النيتروجين المتولدة من حرق الغاز الطبيعي على ١٣٧ بيتا و١٩٠ طفلا يعيشون فيها .. لوحظ أن الأطفال يتنفسون بطريقة أسوأ من الذين تستعمل بيوتهم المواقد الكهربائية .

وإذا اقترن احتراق الغاز بنسبة عالية مع دخان السجائر داخل البيوت فإن الخطورة على الصحة العامة تكون قد تضاعفت .. وفي هذه الحالة لوحظ انتشار السعال والبلغم والحمول الجسي في المنازل التي تستعمل الغاز أكثر من التي تستخدم الكهرباء .

مواقد الغاز الطبيعي في المنازل خطر على صحتك

الكهرباء أقل ضررا من الغاز في استخدام المواقد بالمنزل فقد ثبت أن تلوث الهواء المنزلي يرجع إلى تكوين غاز ثاني أكسيد النيتروجين أثناء حرق الغاز الطبيعي .. وهذا بدوره يؤثر على عمل الرئتين بصورة سلبية كبيرة .

جاء ذلك في دراسة اجراها عدد من علماء جامعة (جونز هوبكنز)

حلقة تظهر العضو المصاب على شاشة تليفزيونية

ابتكر فريق من علماء مركز العلوم الطبية بجامعة ويسكونسن الأمريكية طريقة حديثة لتشخيص الأمراض .

تعتمد هذه الطريقة على سحب عينة من دم مريض يعتقد أنه مصاب بمرض ميكروبي . ثم تفصل خلايا الدم البيضاء من عينة الدم .. وهي الخلايا المسلوقة .. من مكرروب المرض . ثم تخرج هذه الخلايا بمادة مشعة ذرئيا تسمى (الدم !!!) .

بهذه الطريقة تصبح خلايا الدم البيضاء مشعة أيضا .

وعند حقن هذا المزيج مرة أخرى إلى مجرى دم المريض تسمى هذه المادة الاشعاعية مع خلايا الدم إلى مواقع وجود العدوى التي يورها تصبح مشعة أعضاءها يسهل رصدها .. والتعرف عليها .. كما يمكن استخدام نفس الطريقة لمعرفة أماكن جملطات الدم داخل الفم .. وهنا يلزم مزج عينة من الدم بقليل من المادة المشعة ذاتها ثم يحقن المزيج في مجرى الدم ثانية .. وبهذا يمكن تحديد موقع الجلطة بدقة بالغة ..

أهم ما يميز هذه الطريقة الحديثة أن المادة الاشعاعية المستخدمة لتحديد أماكن الأمراض سريعة التحلل .. فهي تتلاشى تدريجيا إلى إشعاعات (غامما) التي يمكن رصدها باستخدام كاميرا تصوير من نوع خاص .

هذه الكاميرا تلتقط الاشارات الاشعاعية وتحولها بواسطة كومبيوتر إلى صورة متكاملة لمواقع العلل التي تبدو كقنطاط لامعة مميزة على شاشة جهاز يشبه التليفزيون وبذلك يتمكن الطبيب من وصف العلاج المناسب أو الجراحة المناسبة القائمة على أساس حقائق شاهدها بعينه .



أحدث طريقة لتشخيص الأمراض

عندما تعلق المادة المشعة في مجرى دم المريض تنتقل إلى مواقع الجسم المصابة صمما حيث تطلق الفوتونات ترصدها كاميرا تصوير خاصة معلقة بجهاز المذي بالتليفزيون

الكهربائية لنقل البضائع في المطارات والمزارع للصغيرة والمشاتل . كما يمكن استخدامها لمكافحة حرائق المصانع . وبالإضافة إلى ذلك ، فإن السيارة عديمة الضوضاء ولا ينتج منها غازات عادمة مثل السيارات العادية ، ولذلك فمن الممكن استخدامها في الأماكن المغلقة .

سيارة نقل كهربائية

أنتجت إحدى شركات صناعة وسائل النقل الخفيف في ألمانيا الغربية سيارة نقل تعمل بالكهرباء وتستمد الطاقة اللازمة لتشغيلها من بطارية كبيرة . وتصلح السيارة

التوسع في استخدام

الليزر

في المجال

الصناعي

بدأ للتوسع في استخدام اشعة الليزر في الميدان الصناعي كمعدات للتحنيم والتحنيس .. والتقطيب والقطع والمعالجة السليحية .. باعتبار الليزر من أنظف الأدوات وأكثرها دقة في إجراء عمليات القطع من زوايا مختلفة .. وتتميز أطراف المعادن وخاصة اللينة منها بالإضافة إلى أن الليزر لا يعترف بشيء اسمه التلف الذاتي أو إتلاف المعادن التي تعالجها .. مع اجتنب مخاطر الخراطة وقطع المعادن "صعبة".

وقد أنتجت إحدى الشركات الانجليزية معدات ليزر صناعية تستخدم في صناعة الالكترونييات والبترول والنسج .. والأخشاب المضغوطة .. ويمكن ربط جهاز قطع الليزر بكمبيوتر مبرمج بحيث ينظم عمليات التقطيع واحداث فتحات نظيفة في ألواح الخشب المضغوط دون إتلاف الدمان .

ويمتاز الليزر بوصوله إلى لثانيا الضيقة جدا في المعادن وتمكنه من إجراء عمليات للحام دون مضاعفات مطلقا بسبب عدم وجود اللهب وخطر الاشعاع من الحرارة .. والاشعاع النرى الخطر .. ولهذا يمكن استخدام حزمة الليزر في معالجة الأعطال داخل الأنابيب وفي المولدات الخرية كما يستخدم أيضا في معالجة سطوح المعادن وكسوتها بطبقات معدنية أكثر صلابة مع الإبقاء على المعادن باردة ماعدا النقطة التي يتم تسليط حزمة الليزر عليها :

جهاز

للعلاج

بالموجات

الكهربائية

جهاز صغير متنقل يدور بالبطارية وشبكة الكهرباء العامة . فيه آلات الكترونية تصدر موجات كهربائية - مغناطيسية ذات نبضات عالية . وهي مفيدة في علاج الاصابات الطارئة والحالات المستعصية . ويستطيع الممرء أن يعالج نفسه بنفسه في أى مكان يراه مناسباً لذلك .

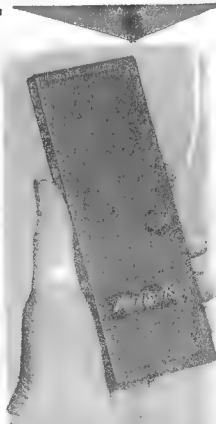
يعرف باسم «ميدى بالى» Medipulse وقد أنتجته شركة بريطانية . ويحفظ في صندوق .

يوجد داخل الجهاز مفتاح واحد فقط هو لإدارة الحركة وتوقيله وعندما تضغط على مفتاح (البده) تصدر موجات كهربائية مغناطيسية من سطحه الأسفل . ويوضع الجهاز على جلد المريض في المنطقة التي تريد علاجها من الجسم ويمكن وضع الجهاز على جرح مغطى باللاصقة أو على الجبس المحيط بمكان الكسر في العظام وتقوم مدة العلاج ٢٠ دقيقة يوقف بعدها الجهاز نفسه بنفسه . ولا شك أن هذا النوع من العلاج معروف للأطباء منذ زمن بعيد وهو مفيد في علاج الجروح والرضوض والكسور وأمراض الروماتزم وأمراض الدورة الدموية . وفالنته هي في تنشيط الخلايا وجعل الجسم يقوم بإعادة بناء نفسه بنفسه .

١٠٠ مليون دولار أرباح التنبؤات الجوية

لأول مرة تصبح التنبؤات الجوية تجارة هامة تحقق أرباحا هائلة للقائمين عليها . ففي السنوات الأخيرة أصبح المزارعون في الولايات المتحدة يعتمدون على التنبؤات الجوية اعتمادا يكاد يكون كليا في جميع مايتعلق بشئون الزراعة . وبالإضافة إلى أصحاب المزارع يوجد العديد من الشركات والهيئات التي تعتمد على التنبؤات الجوية بحالة الطقس ، وفي العام الماضي بلغت أرباح الشركات التي تعمل في ذلك المجال حوالي مائة مليون دولار .

وتقوم شركات توزيع نشرات حالة الطقس بشراء المعلومات من هيئة الأرصاد القومية الأمريكية ، ثم تقوم بإخراجها وتوزيعها في شكل نشرات جملة ، لتباع بعد ذلك لآلاف المشترين ،



الهليكوبتر تنقذ ٢٠ شخصا فى وقت واحد

ولكن جهاز الإنقاذ الجديد إمرا يستطيع إنقاذ حتى ٢٠ شخصا فى وقت واحد . ويعتبر ذلك الأمر من الأمور الحيوية فى المياه الباردة أو عند وجود مصابين ، فإن مرعة انتشار الجرحى من الماء وتوصيلهم إلى المستشفيات قد تنقذهم من الموت . ويتكون الجهاز من حلقة عائمة يبلغ قطرها تسعة أقدام تحتوى على شبكة قوية . ومن الممكن أن يهز الشبكة بمعدات الاسعاف الأولية . وعندما تقوم الهليكوبتر بإنزال الشبكة إلى سطح البحر فإنها تطفئ فى الماء ولا يظهر منها إلا الحلقة العائمة ، بحيث يتمكن المصابون من دخول الحلقة بسهولة . وبعد ذلك تقوم الهليكوبتر بالارتفاع والأسراع إلى الشاطئ . وعندما تلامس الشبكة أرضا صلبة فإنها تنفرد تلقائيا بما يسمح للمصابين بمغادرتها بسهولة .

جهاز إنقاذ جديد يبدو لأول نظرة أنه سلة غسيل ضخمة ، أو شبكة لصيد السمك . وجهاز الإنقاذ المعروف باسم «إمرا» تستخدمه طائرات الهليكوبتر فى عمليات الإنقاذ سواء البحرية أو الأرضية ، وخاصة فى أثناء عمليات الإنقاذ العاجلة فى مياه البحار . وقد قام بعض خبراء الطيران الكنديين بتصميم للجهاز لتوسيع مجال عمليات الإنقاذ بالهليكوبتر . فطائرات الهليكوبتر لا يمكنها إنقاذ أكثر من شخص أو شخصين على أكثر تقدير فى المرة الواحدة .



موت التوأم يثير ضجة فى بريطانيا

فمنذ عام ١٩٧٣ تجرى المحاولات لاكتشاف الأطفال المعرضين للخطر . وأثناء ذلك اكتشف الأطباء أن الأطفال الذين تنجبهم أمهات شابات أنجب من قبل عدة أطفال يتعرض أطفالهن لخطر الموت لكثير من غيرهم . ونتيجة لرعاية هؤلاء الأطفال فقد امكن إنقاذ ٥٠ طفلا على أقل تقدير كانوا معرضين للموت . وعلينا لذلك للتأنيج المشجعة بدأ الأطباء فى مختلف أنحاء بريطانيا فى السير فى نفس الاتجاه .

يشك فى أن يكون السبب هو صعوبة التنفس أو مشاكل سوء الهضم .

وسبب تكرار مثل هذه الحوادث الغامضة فيما يتعلق بالأطفال الحديثي الولادة ، فإن الأبحاث تجرى منذ زمن طويل يانجلترا للكشف عن عوامل تلك الظاهرة المحيرة . ومن جهة أخرى ، فإن مستشفى شوفلد للأطفال وكلية لندن للصحة وطب المناطق الحارة ، قد اتخذت أبحاثهما اتجاهات مختلفا ، فتركز الأبحاث حول كيفية منع حدوث تلك المأسى .

أثار حادث موت التوأم البريطانى سامنتا وجابريل - ٤ شهور - أثناء نومهما بدون أى سبب معروف ، موجة واسعة من التساؤلات والجدل بين أطباء الأطفال ، فيما أصبح معروفا بموت المهد . وعلى الرغم من الأبحاث الطويلة ، فإن الأطباء لم يستطيعوا حتى الآن التوصل للأسباب الحقيقية لموت التوأم ، وإن كان البعض

هذا الجهاز يقنئك عن سكرتيرك

الشاشة .. بعد ذلك عليك أن تقوم ببرمجته مع تحديد الساعة التى تريدها .. حيث يقوم الجهاز تلقائيا بإدارة رقم الشخص المطلوب .. ثم يبلغه الرسالة ويتلقى منه الرد ..

وإذا اتصل بك شخص فى وقت لا تكون فيه موجودا بمكتبك فإن الجهاز يرد عليه .. ويسجل الرسالة وإذا غيرت مكان تولجك الذى سجلته على الجهاز فيمكنك أن تعدل هذه المعلومة من خلال أى تليفون بالخارج .

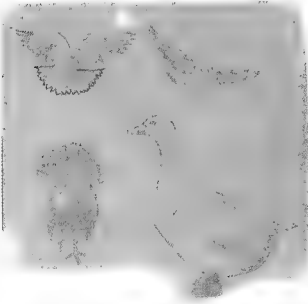
● الجهاز عبارة عن آلة كاتبة متصلة بشاشة وجهاز تليفون .. إذا أردت توجيه رسالة إلى شخص فى وقت لا تكون فيه موجودا فى مكتبك فما عليك إلا أن تطبعها على الآلة الكاتبة وتظهر الرسالة على

الادخار

عند كل الكائنات

الدكتور مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأذن والاثف والحجرة

إن كان الانسان في عصرنا الحديث قد عرف الادخار بكل صوره ومعانيه ، من تخزين للمواد الغذائية ، وتجميع لمستلزمات الحياة ، وتوفير للنقود ، وإيداع الأموال في البنوك ، فإن جميع المخلوقات من نبات وحشرات وطيور وحيوانات عرفت الادخار بطورتها ، وتوصلت اليه بفريزتها وذلك منذ ملايين السنين ، في زمن لم يكن الانسان قد عرف تصنيع المواد الغذائية أو تخزينها ، أو شكل النقود وقيمتها أو أى صورة من وسائل الادخار الحديث .



غريزة طبيعية

فى مصنع أسايك بماتناوله من غذاء
وغير .

أما الأسماك فثبتا تعيش فى مجتمع
غريب ، ملئ بالآخطار والصعاب فالمزاد
قد تتحرك بسرعة فى تيارات وأمواج ،
فتمنع الاستقرار والهدوء ، والأسماك
الكبيرة تغرس الصغيرة ، والقوى يأكل
الضعيف ، فلا آمن ولا استقرار ،
ولا وسائل للتخزين والأدخار ، فتلجأ تلك
المخلوقات إلى التهام ما يقابلها بنهم شديد ،
وتخزين ما يزيد عن حاجتها على شكل
دهون وشحوم فى جسمها ، وتحت
جاذبا ، ليكون رصيذا غذائيا عند الشدة
والجوع ، وأحيما من برودة الماء أو
تجمده ، ولنا فى ثماين الماء والبروى
والحوت أمثلة واضحة لمثل تلك الأسماك .

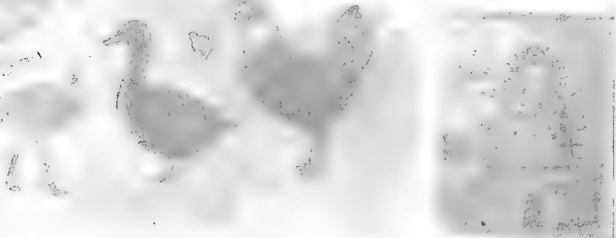
ولنؤمن الحياة للأجبال للقائمة من نملة
وما يقوم به لتعمل من تصنيع مواد غذائية
غنية بالسكر والفيتامين والمعادن وهى
صلب التحل ، ويحفظه فى مخازن هندسية
دقيقة مصنوعة من الشمع ، يعتبر قمة فى
الاعجاز العلمى والهندسى ، ووسيلة فعالة
للأدخار ، توصلت إليها هذه الحشرات
بفطرتها التى أودعها الله فيها .

أما فى عالم الطيور ، التى تعيش ظروفا
صعبة قاسية ، فمعظم وقتها تقضيه طائفة
فى الهواء ، تتنقل بين قمم الأشجار
والبيوت والجبال ، وتسكن فى أعشاش
صغيرة من القش ، لا تصلح لتخزين المواد
الغذائية ، كما أن طبيعة ما تأكله لا يصلح
للأدخار لذلك تنقل من مكان إلى آخر ،
فى ممة ونشاط سعيا وراء الغذاء ، لتخفي
نفسها وإطعم صغارها . أما إذا جاء الشتاء
ويرد الجو ، وقلت المواد الغذائية أو
انعدمت ، فثبتا تتلقت فى أفواج كبيرة ،
قاطعة مسافات بعيدة ، فى هجرة منتظمة
ومدرسة إلى البلاد الدافئة حيث الجو
المناسب والطعام الوفير ، وما تفقد من
طاقة ووزن فى رحلتها الطويلة تعوضه

إن نظرة علمية فاحصة إلى شكل
وتكوين العديد من النباتات تعطينا أمثلة
واضحة لنصور من الأدخار الغذائى ، يقوم
بها النبات فى وقت الرخاء والنمو ، لتفقيه
وتتيمه فى وقت الشدة والجفاف ، أو لتفقيه
الأجبال القائمة من ذريته ، فبعض النباتات
تغزن النشويات فى سيقانها كالبطاطس أو
فى جذورها كالبطاطا ، أو البروتينات فى
بذورها كالقول والترمس والعصس ، أو
السكر فى العنب والبنجر وقصب السكر أو
الدهنيات فى بذور الخروع والكتان والقمح
والزيتون ، أو حتى الماء للكر في سيقان
وأوراق معظم النباتات الصحراوية .

وإذا انتقلنا إلى عالم الحشرات ، التى
يشمل الآلاف من الأنواع والأشكال التى
تعيش فى كل أنحاء العالم ، فنسجد صورا
أخرى أكثر إبداعا ونظاما فى الأدخار ،
تلجأ إليها الحشرات من أجل تنظيم المعيشة
وتأمين المستقبل ورعاية أجيالها القائمة
لما يفعله النمل من تخزين المواد الغذائية
الطبيعية التى يجمعها طوال فترة الصيف
ويحفظها فى أماكن آمنة ، وبطريقة
سليمة ، ليعيش عليها فترة الشتاء ؟

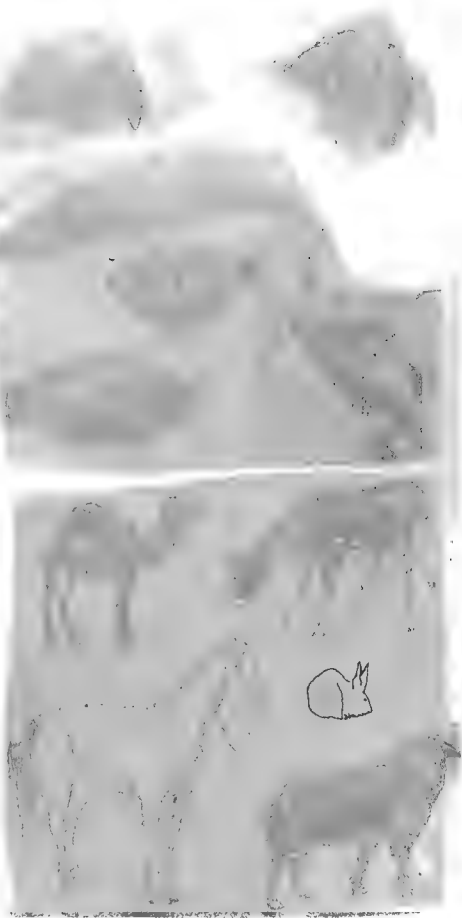
فى عالم الحيوانات نجد صورا إخبارية
أخرى ، تتناسب مع معيشة تلك
المخلوقات ، وتتفق مع ظروف حياتها ،
فالمحيوانات آكلة النباتات كالغنم والماعز
والبقر والجاموس والأبل تتميز بجهاز
هضمى خاص ، فلها معدة إضافية ، تتجمع فيها
الأعشاب والنباتات المأكولة بدون مضغ أو
هضم فالمحيوانات تتناول أكلها بسرعة
كبيرة ، بدون مضغ أو تقطيع ثم تهرب إلى
أماكن معيشتها أو مخايلها بعيدا عن
الحيوانات المفترسة وعندما يستقر بها
الحال ، تجتر ماسبق أن بلعته إلى فمها
ثانية لتضمغه جيدا ، ثم تلعه إلى معدتها
حيث تتغذى به . ويحتر ذلك نوحا من
الأدخار الموقوت الذى يناسب ظروف تلك
الحيوانات الضعيفة .



وتلك الحيوانات تتمتع بقدرة كبيرة على
التهام الغذاء الوفير ، فلا هي تعرف الشبع
أو التوقف عن الأكل ، فتتأكل بطونها عن
آخرها ، فتتغذى بما يكفيها ، والباقي
تخزنه دهونا وشحوما في جسمها ، فلها
قابلية كبيرة لتخزين الدهون ، تفيدها عند
الجفاف والقفح ، وتحمي جسمها من
البرد ، ويستفيد الإنسان من تلك الصفة في
تربية تلك الحيوانات وتسمينها لتعطى
إنتاجا وفيرا من اللحوم والدهون .

أما الحيوانات المفترسة مثل الأسود
والنمور والثعالب ، فلا تأكل إلا اللحم ،
ولا تبحث إلا عن الحيوانات الضعيفة
لتفترسها وتتغذى بها وهي لا تعرف
التخزين ولا التوفير ، والفريسة المقتولة
لا يمكن تخزينها أو حفظ لحومها ، لذلك
تظل هذه الوحوش القائلة تبحث عن الصيد
كلما جاعت ، ولا تهدأ إلا إذا شبعت ، ثم تعاود
البحث عن صيد جديد ولعل في ذلك حكمة
إلهية ، لحفظ الحيوانات الضعيفة
والمستأنسة من الانقراض فلو كانت
الحيوانات المفترسة تعرف الانقراض أو
تأكل أكثر مما تحتاج لأجهزت على تكثير
من الحيوانات الضعيفة .

وهناك مجموعة أخرى من الحيوانات
ليس لها القدرة على حفظ درجة حرارة
جسمها كما أنها لا تستطيع مقاومة البرد
للتشديد أو الجو القارس ومنها الدببة
والزراف والسماليف والضفادع وهي
التي تتميز بظاهرة الهبات الشتوية ، فهي
تعيش حياة طييرية في فصل الصيف ،
تأكل وتشرب وتتكاثر ولكن ما إن يقبل
الشتاء ، ويبرد الجو ، حتى تنجأ إلى
مخابئها أو جحورها فتسكن فيها وتنام



صورة

الغلاف



البترو في الحديقة الخلفية

الأبار الصغيرة المتناثرة في أماكن مختلفة في الولايات المتحدة الأمريكية تمثل طاقة إنتاجية كبيرة رغم قلة الكميات المنتجة .. ولكن العمل يجري الآن لحفر الأبار على أعماق أكبر .. وتمثل ضخامة عدد هذه الأبار أحد وجوه إنتاج البترول حتى أصبح لدى بعض الأمريكيين في حداثتهم الخلفية أبار تنتج مقادير قليلة لا تتعدى برميلاً واحداً في اليوم .

وبصورة عامة فإن الولايات المتحدة تنتج أكثر من ٨,٥ مليون برميل في اليوم من ٥٣٧ ألف بئر . كما يوجد ١٦٦ ألف بئر أخرى تنتج الغاز الطبيعي فقط . والواقع أن نسبة كبيرة من أبار البترول بالولايات المتحدة الأمريكية تقع في قطع صغيرة من الأراضي يملكها أفراد .

ونتيجة لارتفاع أسعار الطاقة أخذ المهتمون بشئون البترول وإنتاجه في العمل على استخدام أحدث تكنولوجيا لتوفير الوقت والجهد والمصروف على الذهب الأسود من أعماق بعيدة والصورة لبعض العمال يقومون بتشغيل البريمة لمزيد من الإنتاج من الذهب الأسود في أحد الحقول الخاصة .

نوما طويلا يمتد لشهور عديدة ، لا تأكل ولا تشرب ولا تتحرك وتعيش على ما اخترته في جسمها من ماء وغذاء ، ولولا هذا الأذخار ما استطاعت أن تصمد لهذا للرقاد الطويل ، أو تحمل الجوع والمعتش طوال فصل الشتاء .

وبعد هذا التمسك الطبقي لمخلوقات الله في الأرض ، نصل إلى الإنسان وهو على قمة خلق الله جميعاً ، إعجازاً وإبداعاً ، يتمتع بالعقل والتفكير والابتكار ويستفيد من ذلك في تنظيم حياته ومستقبله ، واختراع وسائل وصورا عديدة للأذخار . فإن كان الإنسان منذ قديم الزمان يخزن ما يزيد على حاجته من غذاء على شكل دهون في جسمه ، إلا أنه مع ظهور الاختراعات الحديثة وأجهزة التبريد ، ومعدات التخزين ، استطاع أن يخسر من المواد الغذائية ما يحتاجه لأيام وشهور وسنوات ، وأصبحت دول العالم تسارع في بناء قناتلجات الضخمة ، والمخازن الكبيرة والمستودعات العظيمة من أجل حفظ المأكولات والمنتجات وتخزينها .

وعندما تعامل الناس بالتقود ، وأصبحت لها أشكال وأحجام ، وصار من الضروري حفظها في أماكن آمنة ، كان لابد من إنشاء البنوك والمصارف وعمل لخزائن والمخازن . وذلك من أجل اذخار التقود وحفظها .

ولما أصبح للذهب قيمة مادية كبيرة ، وصار هو الرصيد والدعم والسند لميزانيات الأفراد وللدول والهيئات ، وأمكن اعتباره غطاء قويا لاقتصاد الدول المتقدمة ، كان لابد من تخزينه وحفظه واتخاذ الاحتياطات الكبيرة لتأمين سلامته من السرقة والضياع .

وأخذ ذهن الإنسان يتفقد عن صور جديدة للتوفير والأذخار في مكاتب لبريد - والاستثمار في للمؤسسات والشركات والإيداع في المصارف والبنوك وكلها وسائل حديثة متطورة للأذخار في عصرنا الحديث .

والإنسان في دعوته للأذخار وسمعه لتحقيقه بكل صوره ما هو إلا منغل لنوافع الفطرة التي تدعوه إلى التنبير والتعلق والعمل للمستقبل شأنه في ذلك شأن جميع المخلوقات النديوية .

جسيمات دهـن وماء تحمل الدواء لموقع الداء

الدكتور . فؤاد عطا الله سليمان

المحيط بها ويعمل على حماية الخلية من العوامل الخارجية الضارة .

أجريت تجارب عديدة لمحاولة تخليق غشاء خلية صناعي له كل المميزات ، لكن كل ما أمكن عمله حتى الآن هو الحصول على أغشية تؤدي وظيفة واحدة من بين وظائف غشاء الخلية المتعددة . مثلا إن الأغشية الموجودة في أجهزة الكلية الصناعية تستطيع فقط أن تنقى دم المرضى بالفشل الوظيفي للكلية بأن تنفصل عن لتفائات الضارة . هذه الأغشية تختلف عن أغشية صناعية أخرى تساعد على تهوية الدم بالأكسجين والنفاس من ثاني أكسيد الكربون أثناء إجراء عمليات في القلب المفتوح . توجد أغشية صناعية أخرى ثبت أنها مفيدة في إحتواء وإحماية أعضاء من الجسم مصابة بدرجة خطيرة ومعرضة للهجوم مباشرة مثل الحروق . كذلك أمكن عمل أغشية صمغية / هلامية يستفاد منها في حالات التسمم في تخليص الجسم من المواد السامة بواسطة التبادل الأيوني . إن غشاء الخلية الطبيعي يستطيع أن يؤدي كل هذه الوظائف وغيرها معاً .

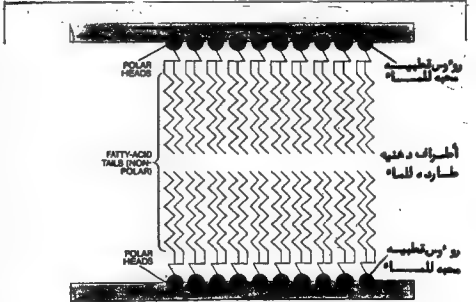
لقد أمكن أخيراً صناعة أغشية مركبة من جزيئات من الدهون والماء ثبت أن لها فوائد متعددة . علمنا بتلاص الماء مع الدهن فأنهما يشكلان تراكيباً منتظمة في صورة صفايح أو أغشية . هذه الأغشية الدهنية عبارة عن جزيئات مستطيلة ذات طرفين أحدهما محب للماء والآخر طارد للماء . إذا خلطت الدهون مع الماء فإن الأطراف غير المحبة للماء تتلاقى مع بعضها مكونة مسطحات ذات طبقات مزودة من الدهون بينما تتطرح النهايات المحبة للماء مستقيمة فيه (شكل ١) . عندما ندفع إلى الدهون كميات زائدة من الماء يحدث بها تحولات في أشكالها (تغيرت الطور) . هذه التحولات من طور إلى طور آخر تحدث بصورة مفاجئة كما تفعل جزيئات الصابون والمنظفات . سبب ذلك هو أن جزيئات الماء تميل إلى الاتحاد مع بعضها بدلا من الاتحاد مع المواد العضوية الهيدروكربونية (الدهن) .

إن أحد المجموعات الهامة من المواد الدهنية النوع الذي يحتوي على حامض الفوسفوريك وهي الدهنيات الفوسفورية

بالخلية والمثقلة للجسيمات الموجودة بالميوتوبلازم وغشاء النواة إن وجد تعتبر بمثابة أنابيب الاختبار التي تحتوي على عناصر الحياة . إلا أنها تؤدي وظائف أكثر تنوعا عن وظائف الأنابيب الزجاجية في معمل الكيمياء . إن أغشية الخلايا تحتوي في داخلها تجمعات من مواد كيميائية عضوية وجسيمات صغيرة مثل جهاز جولجي والأجسام الكوندرية . وكل غشاء له وظائف داخل وخارج الخلية . إن الغشاء الخارجي للخلية مثلاً يتحكم في دخول وخروج المواد بينها وبين السوائل

لقد أمكن تصنيع كريات دقيقة من خلط الماء مع نوع معين من الدهون هي اللايوزمات . هذه الكريات تغطي أمالا كبيرة لإستخدامها كوسيلة فعالة لنقل الأدوية إلى مواقع الداء . هي كذلك نوع جديد من الأغشية العضوية تستخدم كنموذج لإيضاح ظواهر فيولوجية عديدة وبعض وظائف الخلية .

لاستطيع أى كائن حي سواء كان حيوانيا أو نباتيا أن ينشأ ويعيش بدون وجود الأغشية التي تغلف محتويات الخلايا . إن الأغشية المتعددة المحيطة

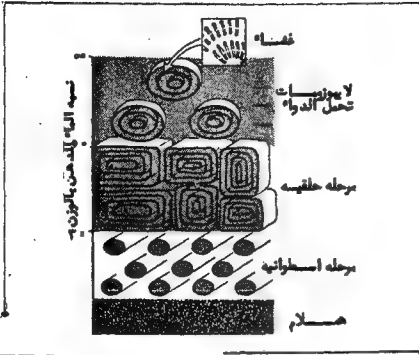


شكل ١ :

قطاع عرضي في غشاء ناتج من خليط ماء وأحماض دهنية يبين أن يتكون من طبقتين من جزيئات دهنية . تتنحى أطرافها القطبية نحو الماء (محبة الماء) بينما تتجه الأطراف غير القطبية (غير محبة للماء) نحو الداخل في اتجاه مواجهها بعضها .

(فوسفاتيدات) . عندما تختل . هذه الدهون مع كميات من الماء ، على خلاف الصابون الذي يمر بتغيرات طورية ويتبعثر تلقائياً مكوناً تركيبات كروية من جزيئات أحادية بسيطة ، فإن هذه الفوسفاتيدات تشكل في صورة مسطحات ثابتة . والفوسفاتيدات لحسن الحظ موجودة وممتشرة بوفرة في الطبيعة . إن أحد أنواعها المعروفة هي الليسين الذي يوجد في تركيب أغشية الخلايا الحيوانية ويوجد بوفرة في صفار البيض .

يمكن استخلاص الفوسفاتيدات من أمكن وجودها في الأنسجة بواسطة أخلاط من المذيبات العضوية مثل الكلوروفورم والكحول الميثيلي . عندما يضاف المذيب ينشئ في الوعاء راسب شمعي . إذا أضفيت كمية قليلة من الماء لهذه المادة الدهنية يمكن بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني أو حيود الأشعة السينية مشاهدة التغيرات الطورية في تشكيل الفوسفاتيدات بحيث أن كميات محدودة من الماء تتسارك كيانها وتقع على قرب من الأطراف القطبية المحبة للماء . تتميز هذه المرحلة من الكتلة الدهنية / المائية بأنها تكون في صورة هلامية يمر خلالها مجموعات من الأنياب المائية الطويلة والمتفرعة . هذه الأنياب للمائية يمكنها أن تحتوى داخلها مواد مذابة مثل العقاقير... إن تشكيل هذه الأنياب المثبتة بالماء هو نتيجة هندسية حتمية لامتياز به أطراف المواد الدهنية . فله سبب توزيع الشحنات الكهربائية على جزيئات الدهن تؤدي بالضرورة إلى تكوين جذب محوري حول بلورات الكربون الماسية رباعية الوجه . كل ذلك يؤدي إلى تكوين الأنياب المائية . إذا ازداد وزن الماء إلى وزن الفوسفاتيد عن ٥٠ في المائة فإن للتركيب الأنبوبي يصبح غير مستقر . سبب ذلك هو أن الأطراف غير المستقطبة غير المحبة للماء تهرب من التطور المائي الذي يفضي عليها ويعيد الفوسفاتيد تشكيله إلى تركيبات كروية غاية في الدقة بها حلقات دائرية تشبه البصلة . هذه للكريات المكونة من مجموعات من الأغشية الدهنية المتراسه في صورة حلقات مغلقة يفصل كل غشاء بها عن الآخر بواسطة طبقة مائية ويغلف التركيب من الخارج طبقة مائية (شكل : ٢) .



شكل ٢ :

عندما يضاف الماء تدريجياً إلى الفوسفاتيدات تحدث تغيرات في أطوارها - مبتدأ هذه المراحل المتتالية بتكوين مادة هلامية ثم تتكون الصفائح ذات الجدار المزدوج مكونة أنابيب أسطوانية تحوى بداخلها الماء والمواد المذابة به . كلما ذات نسبة الماء حتى ٥٠ % من الوزن تلتف صفائح الفوسفاتيدات حول نفسها مكونة كريات مغلقة من طبقات حلقات مثل البصل تنفصل عن بعضها بطبقة من الماء .

أوعية لموائل تحمل الدواء لموقع الداء :

إن اللايبوزومات هو الأمس الذي أطلقه جيري وايزمان بجامعة نيويورك على هذه الأجسام الدهنية / المائية جميلة المنظر . هذه اللايبوزومات عبارة عن سلال ميكروسكوبية (حويصلات) يمكنها أن تؤدي وظيفة مشابهة لوظيفة غشاء الخلية . رغم أن اللايبوزومات عبارة عن تركيبات صناعية إلا أنها تتميز ببعض الصفات المميزة للحياة . لذلك فهي لا تدر غريبة بالنسبة للبيئة المحيطة بالخلايا الحية . بعض هذه الأجسام يمكنها أن تندمج مع جدار الخلية وتلتحم به وتعمل كما لو كانت أحد مكونات الخلية . في هذا المجال تكون أقرب شيء للجسيمات الكونديري الموجودة في الخلايا الحيوانية . إن قدرة هذه الجسيمات اللايبوزومية على الاندماج في بيئة الخلية وإقامتها المستمرة فيها بصورة مستقلة جعلت الباحثون يعتبرونها بمثابة (حصان طرواده) . كما استخدم الجنود اليونانيون الحصان لغزو طرواده ، كذلك يمكن استخدام اللايبوزومات لكي تحمل أنواع متعددة من المواد التي نخافها وتمكنها من الدخول

أفي الخلية . بهذه الوسيلة يمكن توجيهها بدقة متناهية إلى الموقع الذي يكون فيه الدواء أكثر فاعلية وأكثر فائدة . مايزيد فائدتها كذلك هو أنها قابلة للتحلل والتخلص منها بصورة طبيعية بعد أداء وظيفتها :

لم يكن يتصور إليه بانجهام وروبرت هورن للذان حصلوا على صورة اليكترونية لهذه الجسيمات (شكل : ٣) عام ١٩٦٧ أنها سوف تستخدم في وقتنا هذا لكي تنقل إلى خلايا الكبد مقادير ضئيلة جداً من المراميت (وهي مواد دهنية مستقطبة بها مجموعات سكرية) تفيد في علاج الملاريا . لقد تبين أن اللايبوزومات المصنعة من مزج السيراميد والليسين بالماء وبدون أي إضافات أخرى دوائية ، لها القدرة على

إعاقة طفيل الملاريا ومنعه من الدخول إلى الخلايا وتتميز بالتكاثر في حويصلات التجارب . إن طفيل الملاريا لا يمكنه دخول الخلية إلا بواسطة مستقبل خاص على سطح خشاها . بطريقة ما تقوم الـلايوزومات بخلق مواقع الاستقبال لطفيل الملاريا . لقد كان أساس التجربة التي أجراها «التيينج» حديثاً هو أن يضع في داخل الـلايوزومات دواء - بريماكين - المضاد للملاريا . تبين من تجاربه أنه حتى الـلايوزومات الخالية من الدواء كان تأثيرها فعال ومثابته تماماً لتأثير الـلايوزومات المحملة بالدواء . هذه النتيجة تضع أمامنا وسيلة جديدة وفعالة في مقاومة طفيل الملاريا - العدو الأول للإنسان .

يوجد في كامبريدج مجموعة من الباحثين بقيادة جون وينجل يسعون لتحسين وسائل علاج التهاب المفاصل بواسطة الكورتيزون - وهو العلاج الناجح لهذه الحالة . لقد قام الباحثون بمقارنة فاعلية مركب مائي للكورتيزون محمول داخل الأنابيب المائية في الـلايوزومات - مع كورتيزون مذاب في الطبقات الدهنية لجسيمات لايبوزومية أخرى . نهجت كلا الطريقتين في علاج التهاب المفاصل بحقن الدواء مباشرة في داخل كيس المفصل .

المثل الثالث لاستخدامات الـلايوزومات يعتمد على قدرة الجزء العضوي وهو الفوسفاتيد على التجمد في درجات حرارة معينة والذوبان عند ارتفاع درجة الحرارة - تماماً كما هو الحال في باقي المواد الدهنية . أمكن الاستفادة من هذه الظاهرة في علاج الأورام السرطانية بزيادة تركيز المادة العلاجية شديدة السمية على الخلايا في مواقع محدودة . أمكن حفظ مادة الميتوريكسيت داخل لايبوزومات تبقى متجمدة في درجة حرارة الجسم لكنها تذوب في درجات حرارة مرتفعة نسبياً عن ذلك . حيث أن الـلايوزومات لا تذوب في درجة حرارة الجسم فإن الدواء يبقى داخلها ولا يتسرب منها . بعض هذه الـلايوزومات تصل إلى موقع الإصابة الذي يتميز بزيادة كبيرة في امداده الدموي (ورم سرطاني مثلاً) . تجرى عملية تسخين موقعي للتسويق المصاب من مصدر خارجي متبع للحرارة . عندما تمر الـلايوزومات خلال الأوعية الدموية الموجودة بالورم فإنها

تذوب وينطلق الدواء الذي يؤثر في بيت الدواء . لقد ثبت أنه يمكن بهذه الطريقة توصيل قدر من دواء الميتوريكسيت إلى الورم السرطاني بمقدار يزيد 4 مرات عن طريقة الحقن المعتادة .

يمكن استخدام الـلايوزومات (حصان طروادة) في علاج مرض الكالا أزار الذي ينتشر في منطقة البحر الأبيض المتوسط وكثير من المناطق الحارة - (الاستوائية وشبه الاستوائية) . تحدث الإصابة بهذا المرض بواسطة ذبابة صغيرة هي ذبابة السممل التي تسفل طفيل «الليشماتيدونفالي» ويتسبب في تكوين بثور غائرة بالوجه وفي الحالات المزمنة تصنف في الكبد والطحال والوفاة . إن علاج هذا المرض بالغ الصعوبة ويكاد يكون مستحيلًا لأن الطفيل يهاجم الخلايا «الطلائية - الشبكية» المنتشرة في أنحاء الجسم . إن قدرة الـلايوزومات على الانسجام في تركيب الخلايا تؤهلها للاستخدام في علاج هذا المرض ومقاومة الطفيل في مواقع وجوده بخلايا الكبد والطحال .

أمكنحت خواص أغشية مزيج الدهون الفوسفاتيدية والماء في دراسة التأثيرات التي تحدث في أغشية الخلايا المسببة أثناء التخدير . توجد مواد كثيرة تستخدم في التخدير مثل الكلورفورم والأثير والزيثون والباربيتورات وحتى الكحول . إن هذه المواد لا تؤدي إلى التخدير بواسطة تفاعلات كيميائية لكن تأثيرها مرتبط مع قدرتها على الذوبان في الجزء الدهني من أغشية الخلايا المسببة . معنى ذلك أن

المخدرات - تغير خواص أغشية هذه الخلايا . على هذا المنوال يمكن النظر إلى أغشية الـلايوزومات على أنها من الممكن تخديرها . ثبت بالتجربة أن المواد المخدرة تجعل الـلايوزومات راشعة وتسمح بتسرب أيونات الصوديوم والبوتاسيوم من خلالها . لكنها إذا تعرضت لضغوط عالية (٩٠ ضغط جوي) أو التبريد الشديد فإنها تستعيد كيانها الأصلي وينعدم تسرب الأيونات . ظهرت نتيجة ذلك نظرية جديدة عن طريق حدوث التخدير وهي أن الشخص الذي يقع تحت تأثير المخدر عند الإعداد لعملية جراحية يحدث ذلك لأن أغشية خلاياه تصبح راشعة لكل الأيونات الذائبة خارج ودخل الخلايا . أجريت تجارب على أبي ذئبيه (أحد طوار نمو الضفدع) . عقب تخدير أبي ذئبيه بواسطة الكلورفورم أو الأثير لدرجة أن الحيوانات تتوقف عن السباحة وتغوص في قاع حوض الماء . إذا تعرضت الحيوانات إلى ضغط مرتفع (٩٠ ضغط جوي) فلها نفق وتعاود السباحة . من ذلك يتضح أن الضغط الشديد يعيد جزئيات غشاء الخلايا العصبية إلى الحالة الطبيعية .

هذه الخواص لجسيمات مزيج الفوسفاتيدات والماء سوف تكون أمل للكثيرين في علاج كثير من الأمراض المستعصية التي تصيب الإنسان والحيوان . في المستقبل القريب سوف تظهر فوائد جديدة وتطبيقات أخرى عديدة لهذه الجسيمات الدقيقة .



شكل ٣ :

صورة الـلايوزومات كما تبدو بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني - الخط المحدد يساوي مائة نانومتر (جزء من عشرة من المايكرون) .



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ تل ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرمح السبعية لجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبتك فيهنكم بالعام الجديد

- ★ أحدث المراجع والمكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للتدريبات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور الكفوف ونلسون بائنة المدارس
- اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العالميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب مراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة مكبر ولهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

حسب

١٢١

مصل جديد للوقاية من أثار ومضاعفات الحروق

الدكتور . محسن كامل
المركز القومي للبحوث

بالطبع لن يحميك هذا المصل من
أخطار الحريق أو الإصابة بالحروق ،
ولكنه على الأقل سوف يمنع عنك الإصابة
بالمضاعفات التي تأتي نتيجة لتلوث
الجروح الناشئة عن الحريق والتي تعتبر
مسئولة بصفة أساسية عن تفاقم حالة
الجرح مما يزيد الخطر على حياة
المصاب - فقد يحدث مثلاً أن يساقب
الجزء المحترق من الجسم بالتلوث
الجراثيمي مما يؤدي إلى حدوث غرغرينا
أو تقرحات شديدة ... الخ .

وتعتبر جراثيم البوسيدوموناس
Pseudomonas من أخطر أنواع
الجراثيم التي تصيب الجروح الناتجة عن
الحريق سواء من الدرجة الأولى
أو الثانية وفي هذا المجال ... اكتشف
العالم الإنجليزي روبريك جونز الطبيب
الكيميائي بوحدة المناعة بمستشفى
الصراث ببرمنجهام مصلاً جديداً
استخلصه من البكتيريا الميتة ، يؤخذ عن
طريق الفم فيحمي المصاب بجروح
الحريق من التعرض للإصابة بجراثيم
البوسيدوموناس .

وقد أجريت العديد من المحاولات
والتجارب على نطاق واسع في هذا
المستشفى وبأماكن أخرى متفرقة على هذا
المصل فوجدوه منقذاً للحياة في أحوال
كثيرة ومخففاً من وطأة الإصابات
وخطورتها في أحوال أخرى - وباستخدام
هذا المصل تمكنوا من زيادة مناعة الجسم
ضد هذه الجراثيم بعد أيام قليلة من تناوله .

كما وجدوا أيضاً أن المصل الجديد
يرفع مستوى الأجسام المضادة بدم

مركبات البلاتين لعلاج السرطان

جذبت فاعلية أدوية البلاتين المخيلية
المستخدمة في علاج السرطان إنتباه
العلماء في الآونة الأخيرة نظراً لإمكانية
ترابطها وسهولة إتخاذها مع الحمض
النوي DNA المسئول عن نمو الخلايا
بما يسمى بالترابط التساهمي
« Covalent Binding » .

وبالرغم من أن مركب سيسبلاتين
(سيس ثنائي أمينو ثنائي كلوروبلاتين)
DDP (رقم ١) قد عرف وانتشر أخيراً
كأحد أهم الأدوية لعلاج سرطانات الجهاز
التناسلي في الإنسان ، إلا أن هناك أيضاً
الكثير من مركبات البلاتين المخيلية قد
وجد لها فاعلية عالية ضد أنواع أخرى من
السرطانات .

وقد تمكنت المعامل الملكية لأبحاث
السرطان بلندن ومعهد الصحة القومي
بالولايات المتحدة من تخليق العديد من
المركبات المخيلية الثنائية المحتوية على
عنصر البلاتين بفرض تجربتها كأدوية
ضد هذا المرض الخبيث . ومن أمثلة هذه
المركبات ، مركب ثنائي كلورو -
(٥) - نيترو - ١ ، ١٠ -
فينثروين - بلاتين ، ومركب ثنائي
كلورو - ثنائي - ٢ - أمينو -
٥ - نيتروبيريدين - بلاتين (رقم ٢) .

كلذك توصل العلماء إلى تحضير العديد
من مركبات الكيريتو سيميكربازونات
المرتبطة بالقرفورال تمهيداً لإدماجها
بالبلاتين لتعطى مركبات مخيلية ثنائية في

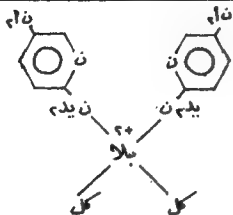
المصاب لمدة ثلاثة أسابيع الأمر الذي أدى
إلى مقاومة الجسم لجراثيم التلوث التي
تصيب جروح الحريق مما قلل نسبة
الوفيات إلى الثلث تقريباً .

هذا بالإضافة إلى أن بلازما الشخص
الذي تناول المصل وجدت أنها تحتوي على
نسبة عالية من الأجسام المضادة لجراثيم
البوسيدوموناس كما أن الدم المأخوذ من
الشخص الذي تم تطعيمه بالمصل يعطى
نفس النتائج الفعالة للمصل نفسه .

وميكنة عمل المصل تتلخص في أن
المصل يقوم أولاً بمهاجمة ومقاتلة البكتيريا
التي تقاوم المضادات الحيوية . ومحاولة
التحكم في جراثيم البوسيدوموناس
بالمضادات الحيوية أمر غير مجدى لأنها
تقاوم هذه الأدوية وتحولها إلى مركبات
عديمة الفائدة - وهذا النوع من الأمصال
يمنع كل هذه التعقيدات ويعمل على تنشيط
الجهاز المناعي للجسم لتقوم الأجسام
المضادة بدورها الفعال .

وقد خطط الدكتور جونز والفريق الذي
يعمل معه لكي يمتد المصل لينطبق على علاج
الإصابات بأي عدوى جرثومية أخرى
بالمثل وذلك باستعمال مستخلصات البكتيريا
للمناسبة لكل حالة .

وعموماً هذه الأمصال وشبيهاتها سوف
تكون مفيدة جداً للمرضى في دور النقاهة
ومرضى سرطان الدم كما أنها سوف تكون
شديدة الفائدة لرجال الاطفاء الذين
يتعرضون دائماً لأخطار الحريق .

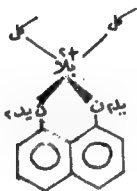


(٢)

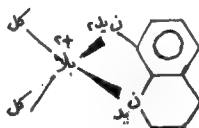


(١)

Cis-Platin (DDP)



(٤)



(٣)

ياترى ستكون مركبات البلاتين المخيلية
التلقائية هي الأمل في علاج هذا المرض
مستقبلا .

Neuroblastoma & squamous cell
carcinoma فكانت للمركبات أقل فاعلية
منها .

نظر أشكال المركبات رقم (١) ، (٢) ،
(٣) ، (٤)

وما زال العلماء يبذلون جهودهم في هذا
المجال للقضاء على المرض الخبيث فهل

جالة نقيه تمكنهم من إجراء التجارب
البيولوجية عليها لمعرفة فاعليتها ضد
السرطان . ففي معهد الأبحاث بلندن
أعطت للتجارب الأولية لبعض مركبات
البلاتين فاعلية ضد السرطان في حيوانات
التجارب كالفئران البيضاء والهامستر
وذلك تمهيدا لتجربتها إكلينيكية ، ومن أمثلة
هذه المركبات مركب الثنائي كلورو -

٨ - أميلوكينولين بلاتين (رقم ٣)
ومركب الثنائي كلورو - (١) ، ٨ -
نافثالين ثنائي الأمين) بلاتين (رقم ٤) ،
وكلا أعطت فاعلية عالية ضد الخلايا
السرطانية مثل L 5178 Y/P
Lymphoblasts عند تعريضها لمحلول
المركب خلال ٢٤ ساعة عند الدرجة
(٠,٥ ° مئوية/مجم) ، أما أنواع
السرطانات الأخرى مثل

●● مرآة السيارة تتحرك تلقائيا ●●

تتحرك من تلقاء نفسها لتمكن السائق من
رؤية ما حوله بسهولة تامة بدون أن يضطر
قائد السيارة إلى تحريكها كلما انحراف
الطريق . وقد بدأ تجهيز إحدى موديلات
سيارات فورد الفاخرة بالمرآة الجديدة .

أنتجت إحدى الشركات الأمريكية مرآة
إلكترونية للسيارة فائقة الحساسية ، بحيث
تتحرك أوتوماتيكا إذا سقطت عليها أشياء
سيارة قادمة حتى لاتضيق الأنوار سائق
السيارة وتعجب عنه الرؤية . وكذلك فإنها

الجديد في الطب

البرد .. أحدث علاج للروماتيزم

ثورة جديدة في عالم الطب .. قائمة هذه المرة من اليابان .. تعود بنا إلى الطبيعة .. ويبدأ من المفاهيم .. صاحبها الدكتور ياموشى الذى يطبقها فى عيادته بقرية ريكن فى شمال جارة كيوشو باليابان .

تعتمد النظرية الحديثة فى علاج الروماتيزم على إلغاء حمامات الماء الباردة بشكل تدريجى .. وفى كل صباح يدخل المريض ثلاثة درجة حرارتها ١٦ درجة تحت الصفر .

مستشفى الدكتور ياموشى تمتلئ بالمريض .. وهناك مواهب محجوزة لثلاث سنوات قائمة .. يقول إن البرد لا يمثل أكثر من نسبة ١٠٪ من العلاج والباقي يعود إلى التمارين الجنسية التى يقوم بها المرضى بمعدل ١٠ ساعات يوميا .

نظرية الدكتور ياموشى تقوم على أساس أن الجسم يحتفظ بحرارة ثابتة .. وإذا تعرض لتغيرات حرارية مفاجئة فإنه يحاول المحافظة على مستوى حرارته .. والمعروف أن الجسم يواجه الحرارة الزائدة بتخفيف سرعة الدورة الدموية . وفى المقابل فإن البرودة تزيد تلقائيا من سريان الدم كما تؤدى إلى دفع عدد من الغدد إلى زيادة إفرازاتها . وعند خروج

المريض من الثلاثة فإنهم لا يشعرون بأرجاعهم .. وهذا ما يجعلهم قادرين على القيام بتمارين رياضية يستحيل عليهم تنفيذها قبل ذلك .

ويؤكد ياموشى على فائدة الحركات العضلية .. فالمفاصل وهى عادة نقاط التقاء عظمتين تتكون من خلافاين عضليين يصبحان فى سائل لزج تفرزه غدد معينة .. وهذه الغدد تعمل .. مثل القلب على ضخ هذا السائل كلما دعت الحاجة .. لكنها إذا كانت لاتعمل . يشكل طبيعى فإنها تحتاج إلى تحريك العضلات وإثارة هذه للغدد مما يدفعها إلى فرز المزيد .

يبدأ العلاج فى الخامسة صباحا دخل المستشفى .. حيث يبدأ المريض تمارينهم الرياضية تحت إشراف الممرضات .. بعدها يظل يغفون ثيابهم ويضعون أقبعة واقية للأذنين والقدم والأصابع قبل أن يدخلوا إلى «الثلاثة» حيث يقضون داخلها ثلاث دقائق فى برد تبلغ درجته ١٦ درجة تحت الصفر ويظلون تحت إشراف طبي لنفق . وبعد خروجهم يشعرون وكأن المرض قد تركهم تماما وهذا يساعد على ممارسة مختلف التمارين الرياضية .

«وبعد»

هل نحن أمام اكتشاف طبي حديث ؟

موجات كهربائية لتفتيت حصى الكلى

لم تعد الجراحة ضرورية لازالة حصى الكلى الصلب .. فقد أصبح من السهل التخلص منها بطريقة حديثة حيث يتم استبدال سريد العمليات بعوض مملوء بالماء الدافئ وموجات كهربائية ذات كثافة عالية تقوم بتفتيت الحصى داخل الجسم .

أثبتت الأبحاث التى أجريت فى جامعة مونوخ بالمانيا الغربية .. أن هذه الموجات تمر عبر أنسجة الجسم اللينة دون أن

تصيبه بأى ضرر وعندما تصطدم بحصوة الكلى الصلبة فإنها تفتتها .. حيث يتم تصويب هذه الموجات وتوجيهها عن طريق عاكسات معدنية مقوسة بحيث تتركز على نقطة واحدة .. ويجب تفريغ الماء بصورة خاصة لكى تمر الموجة عبر الماء فى العوض بنون أن تترك وراءها أية فقاعات . ويستلزم ذلك تحريك المريض وتغيير وضعه بين وقت وآخر .

والذى يحدث هو ربط المريض فى فراش خاص ثم ينزل رويدا رويدا فى حوض الماء الدافئ .. وتقوم أجهزة تصوير تعمل بقدرة منخفضة من الأشعة السينية بمراقبة حصوة الكلى من زواياين .. وتستغرق دفعة العلاج بهذه الطريقة ٤٥ دقيقة توجه فيها ألف حصوة كهربائية لتفتيت الحصى .

ويظل المريض محتفظا بوعيه تماما طوال الوقت .. ويمكن للطبيب أن يرى تفتت الحصى على شاشة جهاز الأشعة السينية .

وبعد تفتت الحصى .. تتحلل وتتحول إلى غبار . ولا يحتاج المريض إلا إلى شرب السوائل لطرد بقايا الحصى عن طريق البول .

حالتك الصحية بالكبيوتر

الكبيوتر يستطيع الآن تقييم حالتك الصحية .. وهذا ما طبقه الباحثون والأطباء الأمريكيون فى المركز القومى الأمريكى للصحة .

تتمثل الفكرة فى أن يملأ الشخص استمارة بها أسئلة عن عاداته اليومية وعن حالة صحته بشكل عام وكذلك التاريخ الصحى لأسرته يقوم الكبيوتر بحساب عمره الظاهرى ، ثم يخرج له بطاقة

فسيولوجية تمثل تشخيصاً حقيقياً لحالته الصحية ، محدداً له احتمالات الأمراض التي قد يتعرض لها ، في نفس الوقت يصاحب هذه الاختلالات بعض النصائح الصحية التي تساعد على تفادي الإصابة ببعض الأمراض وبالتالي تساعد على إطالة سنوات العمر .

عقار جديد لسرطان الثدي

إنه أمل جديد لمن يعانون من سرطان الثدي حيث يجري استخلاص عقار جديد يتم تطويره بالتعاون هيئة أبحاث السرطان مع أحد الكيميائيين البريطانيين . العقار « هيدروكسي أندروستيون ديهون » (هـ.أ.د) خلقه الدكتور جون مان في جامعة رينج . وقد توصل فريق من معامل هيئة أبحاث السرطان بمبتن بمساعدة البروفيسور اللين فوستر إلى أن هذا العقار يشفي الأورام الثدييه في الفئران .

حالها بجرى على الإنسان تجارب أكلينيكية في مستشفى مارسون الملكية والتي تنتج تدعو إلى التفاؤل .

والمنعشر هـ.أ.د يحول دون تخليق الاستروجين في الجسم . والاستروجين ضروري لنمو الورم السرطاني في ثث حالات الإصابة بسرطان الثدي نقرها . وإلى الآن تعتبر العقاقير المستخدمة للاستروجين السلاع الاساسي ضد سرطان الثدي ، حيث تقوم تلك العقاقير بتعطيل أجهزة استقبال الاستروجين في الورم وتعمل أيضاً على بطء معدل نمو الورم . ولكن هذه العقاقير لا توقف المرض . هذا يعني أن مضادات الاستروجين تقوم بعملين : احباط وإعاقه .

والآن يقوم الباحثون في الرينج وفي شتون بمخطط ، جديد لايقاف تخليق الاستروجين في الجسم في المقام الاول . وأملون أن يموت الورم بهذه الطريقة فوراً . فالجسم يصنع الاستروجين مستخدماً أنزيم الاروماتاز كعامل مساعد

في المرحلة النهائية للتخليق المعوي للاستروجين .

ولما كان العقار هـ.أ.د له تركيب كيميائي مشابه لتركيب الاستروجين فهو يعتبر أفضل ما يستخدم لتعطيل عمل انزيم الاروماتاز .

ويوجد كيميائيو الرينج طرقاً جديدة لتخليق العقار هـ.أ.د وعشرين مركباً مشابهاً ، وأرسل أفضل هذه المركبات للبروفيسور فوستر واختبر كعضاء لنشاط الورم السرطاني . وهنا ظهرت نتائج غريبة ، فإن أحد هذه المركبات وهو مشتق للفورين ثبت في المعمل أنه مفيد مثالي لأنزيم الاروماتاز - ولكن عند انجرام التجارب على الفئران المصابة وجد أنه يزيد من حجم الورم بصورة واضحة .

والعقار هـ.أ.د كان قد اجتاز جميع الاختبارات بنجاح تام . واتم شفاء الفئران المصابة ، والدكتور تشالز كومب كبير العلماء الاكينيكيين بمعهد لوندج للأبحاث السرطانية في ميون بدأ تجاربه الاكينيكية على المصابين بمستشفى مارسون الملكية ويقول أن النتائج الأولية مشجعة غير أن تأثير العقار على المدى البعيد على سرطان الثدي لم يعرف بعد .

اسنان بيضاء مع فرشاة بدون معجون

تمكن العلماء الأمريكيون من إنتاج فرشاة اسنان تعمل بالطاقة الشمسية ولا تحتاج إلى معجون الأسنان .

الفرشاة الجديدة تسفل الضوء الصادر عن الشمس في تنظيف الأسنان بدلاً من معجون الأسنان ، حيث يوجد في بد للفرشاة من الداخل رقاقة من ثاني أوكسيد التيتانيوم تشبه رصاص القلم الرصاص ، وعندما يقوم الإنسان باستخدام هذه الفرشاة لتنظيف أسنانه فإن الضوء يسقط على رقاقة ثاني أوكسيد التيتانيوم فيصدر عنها

البيكترونات تولد شعنة كهربائية في الماء المحيط بشعر الفرشاة والأسنان ، فتقوم هذه الشعنة بتفتيت الطبقة الجيرية التي تتكون على الأسنان .

كيف تتم عملية التنفس في جسم الإنسان

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

تتميز عملية التنفس من العمليات الفسيولوجية الهامة في جسم الإنسان ، فهي أساسية للحفاظ على الحياة . فخلال عملية التنفس تحصل خلايا الجسم على الأكسجين اللازم للعمليات الحيوية داخل الخلايا . وتتم عملية تبادل الغازات في الرئتين ، وكل رئة تتكون من عدد كبير جداً من الحويصلات الهوائية ، فكل حويصلة من الرئة يوجد بها حوالي ١٠٠ ألف حويصلة هوائية . وعند إزعال الحويصلات رقيق جداً ومتفرج ، وتبلغ المساحة السطحية لحويصلات الرئة حوالي نصف مساحة ملعب للتنس . والحويصلات الهوائية يحيط بها الشعيرات الدموية الرقيقة من كل ناحية . وتبدأ عملية التنفس بعملية الشهيق حيث يدخل الهواء الجوى من فتحتى الأنف إلى القصبة الهوائية ثم إلى الشعب الهوائية ثم إلى فروع الشعبات الهوائية وأخيراً يصل إلى الحويصلات الهوائية ، وهنا يتم تبادل الغازات ، حيث يتحد الأكسجين الموجود في الحويصلات الهوائية بعادة الهيموجلوبين الموجودة في كرات الدم الحمراء ، المنتشرة في الشعيرات الدموية الدقيقة التي تحيط بالحويصلات الهوائية ، بينما يتخلص الدم من ثاني أوكسيد الكربون الذي يخرج مع هواء الزفير .

ويقوم الدم بتوصيل كرات الدم الحمراء المحملة بالأكسجين إلى جميع خلايا الجسم ، وتبدأ الخلايا باستهلاك الأكسجين في عمليات احتراق الغذاء وإنتاج الطاقة اللازمة للجسم وأيضاً ينتج الماء وثاني أكسيد الكربون . بعد ذلك يحمل الدم ثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين حيث يتم تبادل مع الأكسجين مرة ثانية .. وهكذا .

وللتحكم في عملية التنفس ، يوجد مركزان عصبيان في المخ (Brainstem) لضبط معدل للتنفس ، مركز عصبى الشهيق (Inspiration Center) ومركز عصبى الزفير (Expiration Center) .

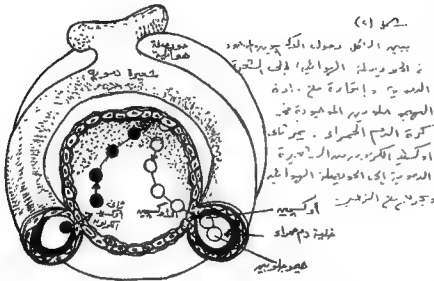
وفى تلك بعض الأمراض التى تصيب الجهاز التنفسي وتؤثر على عملية التنفس ومن هذه الأمراض :

- (أ) نقص في وصول الأكسجين إلى خلايا الجسم (Hypoxia) وأسباب نقص الأكسجين هي :
(١) نقص الأكسجين في الهواء الجوى .
(٢) انسداد في الشعبات الهوائية .
(٣) تضيق وتقلص جدران الحويصلات الهوائية .
(٤) نقص المساحة السطحية لجدران الحويصلات الهوائية .
(٥) قصور في تدفق الدم إلى خلايا الجسم .
(٦) تسمم في مادة للهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء .

(ب) امتلاء الرئة بالسوائل (Bneumonia) ويحدث هذا المرض عن طريق إصابة الرئة بالبكتيريا وينتج عن هذه الإصابة التهاب في جدران الرئة وامتلائها بالسوائل وأيضاً بخلايا الدم .

(ج) الانهيار (pulmonary Edema) وهي مرض ينتج عنه تجمع السوائل في الفراغات التى توجد داخل الرئة ولتى توجد بين الحويصلات الهوائية

(د) انتفاخ الرئة (Emphysema) وهي مرض مزمن يصيب الشعب والحويصلات الهوائية بسبب كثرة التدخين .

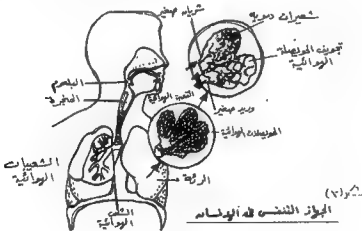


الرئتين . ويعانى مريض الربو بصعوبة في عملية الزفير وبالتالي تمدد رئتيه ، لأن مرض الربو بسبب إعاقة في خروج هواء الزفير أكثر من إعاقة لهواء الشهيق . ونتيجة للتمدد المستمر للرئتين يعانى المريض من تمدد واتساع الصدر .

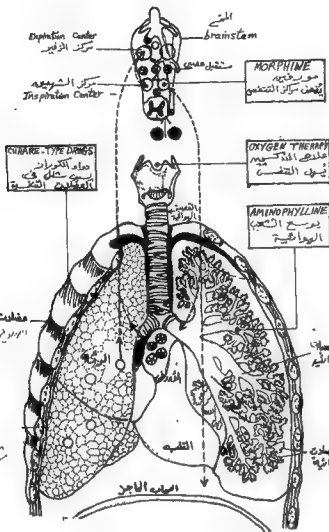
وبسبب هذا المرض تلف وفناء جدران الحويصلات الهوائية ، فتقل المساحة السطحية اللازمة لتبادل الغازات وبالتالي لا يحصل الدم على كفايته من الأكسجين

(ب) الربو (Asthma) ويحدث هذا المرض بسبب حساسية الرئتين للغبار الجوى ، وفيه تنقلص الشعب الهوائية وتضيق لتسيب الهواء من وإلى

References : Animal Structure and Function (1976)
Drugs , by Walter Modell (1972)



شكل (٣) الجهاز التنفسي في الإنسان



شكل (٢) :-

بين الشكل دخول
الأكسجين ، الموجود في الحويصلة
الهوائية ، وإلى الشعيرة الدموية واتحاده مع
مادة الهيموجلوبين الموجودة في كرة الدم
الحمراء . يمر ثاني أكسيد الكربون من
الشعيرة الدموية إلى الحويصلة الهوائية
ويخرج مع الزفير .

شكل (٥)



الرئة المتفحفة (Emphysema)

شكل (١) بين الشكل لتحكم العصبي
لمعملية التنفس وكذلك الأدوية المختلفة التي
تستخدم لعلاج اضطرابات الجهاز التنفسي .
أفمنسكه مركزان عصبيان للمخ .
عملية الشهيق عندما يرسل مركز الشهيق
إشارات عصبية إلى عضلات الحجاب
الحاجز والقصص الصدرى والشعب الهوائية
ونتيجة هذه الاشارات يتمدد الحجاب
الحاجز ويتسع القصص الصدرى وتتمتع
أيضا الشعب الهوائية وتتوسع الرئتان نتيجة
دخول هواء الشهيق ، وعند ذلك تنتبه
المستقبلات العصبية الموجودة في كل رئة
لهذا الانتفاخ وترسل إشارات عصبية إلى
مركز الزفير في المخ لعكس العملية ، ويتم
طرد الهواء خارج الرئتين .



- رئة سليمة (Normal)



- انتفاخ الرئة بالمسائل والرائحة (Pneumonia)

أعشاب طبية

لتجعلك

دائماً

صحيحاً معافى

وستتناول في هذا العدد خواص الباهونج

هناك أعشاب طبية كثيرة ولكن للأسف تجهل قيمتها مع وجودها في منازلنا .

ونخص بالذكر هنا الباهونج . (الشوح)

ويشتهر من أكثر الأعشاب انتشاراً وأمثالاً ، وقد استعمل من مئات بل من آلاف السنين في جميع أنحاء العالم .

ولقد كانت معظم البهزات قديماً تحتفظ بزهور الباهونج وأيضاً بقمع خاص بها

وعندما يشمر أى مريض بفلى قليل من زهر الباهونج وسرعان مايشعر بالارتياح .

ويحترى عندما يشعر الأطفال بقلق أو توتر فإنه يعتبر مقرباً ومهنأ .

الباهونج للهمم :

الباهونج عشب لوتائير محبوب على الهمم والمعدة الضعيفة وللنقصات المعدنية .

يحضر زهر الباهونج على طريقة تحضير الشاي ١-٢ ملعقة كبيرة للفجان من الماء المغلى .

وهناك اعتقاد قديم باستعمال محلول مخفف من الباهونج لتهدئة الآلام المبرحة في مرحلة التسنين للطفل الرضيع أو للنقصات المعدنية الناتجة عن اللقازات لوحنى عند توتره . يجب أن يؤخذ في الاعتبار أن يكون زهر الباهونج خالياً من الشوائب .

الباهونج للاسهال :-

يعتبر الباهونج أقدم طريقة لإزالة الاسهال الصيفى عند الأطفال .

الباهونج للكاوس :

وهو أيضاً يمنع للكاوس في الاحلام الليلية .

الباهونج مشروب للمسنين :

بعض المسنين يفضلون الباهونج وهذا المشروب يستعمل في جميع أنحاء العالم للكبار والصغار . ويشرب قبل الغداء بساعة فهو أيضاً فاتح للشهية . استعمل ٣٠ زهرة للبراد الصغير واتركه حوالي ١٥ دقيقة .

حساسية ضد الباهونج :-

إن زهور الباهونج تزهو بكثيرة من الارض وفي بعض الأحيان تجمع بطريقة خاطئة حيث يختلط بها بعض الشوائب انضارة وعلى هذا كن حذراً من مصدر شراء هذه الاعشاب .

ويقول د. والترلوي من جامعة واشنطن في سانت لويس أن هذه الشوائب الضعيفة سبب في حدوث الحساسية لبعض الناس .

الباهونج مضاد للآلام والتشنجات :-

يعتبر الباهونج مضاداً للتشنجات أكثر من ماء البحر . وفي محاولة لتخفيف الآلام احضر الباهونج ساخناً ورطبه في عجيبة لملل عجيبة أضف قليلاً من الماء المغلى بزهور الباهونج واخبطه جيداً . وضعها في مكان الآم مستعملاً في تلك قطعة من القماش .

للحمام والذ :-

حضر كمية من المحلول - محلول الباهونج - دعها لمدة ١٥ دقيقة وأضفها للحمام لتفتر الجسم والاكثاف ، الحمام بالباهونج يزيل الآلام الخفيفة في أى مكان في للجسم . يقول كلينبر . نفس التحضير ممكن أن يستعمل لتكوين الشعر القرن الافتح وإعطاء بريق ويمكن أن تجمع الباهونج مع الحناء الطبيعية أيضاً ليعطى لونا أغمق للشعر .

وللوجه أيضاً :-

وتقول جورجيت كلينبر احدى خبيرات التجميل أن حمام بخار الباهونج

لوجه يخترق المسام ويعمل على فتحها ويساعد على التخلص من الحبوب ذات الرؤوس السوداء .

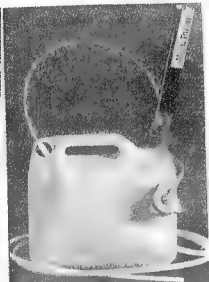
لعمل حمام البخار :

أغلى الماء وأضيفيه إلى زهر الباهونج احضرى منشفة وضعها على الرأس بحيث لا تسمح للبخار بالتسرب إلى الوجه - اغلق عينيك . بعناية فائقة ، نظفى البشرة مباشرة بعد انتهاء حمام الوجه .

وأيضاً طارد للحشرات :-

عند دهن الوجه - الأنزع - الأيدى - الاقدام فإن البعوض لا يستطيع أن يقترب منك . فإن الرائحة التي تشبه القنطار عادة ما تطرد الذباب والناموس .

من كتاب الاعشاب الطبية جمع بواسطة لورين جايرت .



مضخة لنقل الزيت القديم

من سيارتك

انتجت احدى الشركات الأمريكية مضخة جديدة للزيت .. مزودة بالنبوب بلاستيكي طويل يصل إلى عمق المحرك يستطيع امتصاص الزيت القديم وإفراغه في «جالون» خاص وبطريقة سهلة . سعة الجالون خمسة لترات .. وشبه مع المضخة ٢٥ دولاراً أمريكياً

تنمو الأرائد (تلك الزهور الاسطورية) في كافة قرلات المعمورة ولكنها وعلى وجه الخصوص تلك الأنواع التي تنمو في أمريكا اللاتينية. وخاصة الكاتليا التي تآثرت اهتماما غير عادي لدى الهواة ذوي الحظوة ولدى رجال العلم والمعرفة أمثال مارسيل بروسست منذ قرابة قرنين من الزمان . وفي حقيقة الأمر فقد ورد ذكرها على لسان أحد اباطرة الصين منذ قرابة ٢٨ قرنا من الزمان قبل ميلاد السيد المسيح - وأطمن الفيلسوف كونفوشيوس في القرن السادس/ الخامس قبل الميلاد أن راحة الأرائد تليق بالملوك وقد رأى فيها معاصروهم رمزا للثقتان ، الرقة ، الدقة ، التبل ، للرشاقة ، والخصب .

العالم المبدع

للأرائد

الدكتور احمد ابراهيم نجيب
(عن مجلة بلافون العدد ٦٩
للسنة ١٩٨٣)

تنمو على سطح الأرض الباسية في المناطق الباردة أو المعتدلة . بينما أتاح التطور لأرائد المناطق الحارة أن تتركب التربة وتنمو معلقة على أية دعامة تتيج لها موطنًا (موضع قدم) بدون أن توفر لها الغذاء الذي تحصل عليه من خلال جذورها للشعيرة ذات الحويصلات الدقيقة التي تمتص أقل قدر متاح من الرطوبة وعلى هذا الأساس أطلق عليها البعض اسم «نبات الهواء» .

تنتشر تلك الأرائد في المنطقة الواقعة بين مداري الجدي والمريطان ويزداد عددها بطبيعة الحال كلما اقتربنا من خط الاستواء وخاصة في المناطق الجبلية - وعلى عكس الفكر السائد ، سهل جدا تربية الأرائد المعلقة في ظروف مختلفة ومتباينة للغاية فلها قدرات خارقة للتأقلم . ومن الأرائد أنواع أخرى أطلق عليها علماء النبات اسم الأصناف الصخرية وهي تلك الأرائد التي اختارت لمسكنها قطع الأحجار أو للصخور إلا أن أسلوب حياتها ونظامها لا يختلف كثيرا عن مثيله بالنسبة للأرائد المعلقة .

وتعيش بعض الأرائد في ضوء الشمس بينما يفضل البعض الآخر الحياة في الظل ومنها مايفضل ظلام الغابة الدامس بينما هناك عدد. قليل يعيش في مناطق المستنقعات وعدد قليل آخر ينمو تحت سطح التربة .

الشكل العام :

لزهور الأرائد أشكال وألوان متعددة للغاية فمنها الكبيرة الحجم مثل الكاتاليا وتحملها عنق قصيرة نسبيا وأخرى صغيرة الحجم تتجمع في نوربات يصل طولها إلى عدة أمتار كبعض أنواع

الأنواع عرضة للبحث والتجريب فهي تزين المنازل ومحال الإقامة مهما بلغت من التواضع مما أدى إلى اتساع قاعدة هواة التعرف على الأرائد (محبى الأرائد) ونود في هذه المقالة أن نبرز الأصناف الأفريقية لقرائنا الأعزاء .

تشمل عائلة الأرائد ٨٠٠ نوع تمثل في مجموعها ٢٨٠٠٠ نوع نباتي وهي بهذا من أهم النباتات للزهرة . تمضى الأرائد بالمناطق المعلقة فترة كمون خلال فصل الشتاء والخريف تفتحي خلالها نهائيا حيث يتوقف للنمو الخضري فيما يشبه فترة الراحة الاجبارية والضرورية في الوقت نفسه ولتي تماثل فترة النوم لولا بالنسبة للانسان .

بينما تبدأ فترة الكمون بالنسبة لأرائد المناطق الاستوائية بمجرد بدء فترة الجفاف حيث تجف للنباتات أيضا وتفقد أوراقها وخاصة بالنسبة لتلك النباتات التي

ويرجع الاصل في تسميتها إلى الاغريق الذين اشتقوا اسمها من كلمة لوركيس إشارة إلى تلك الدرتين الصغيرتين (القدمين) لى لوركيدة المناطق المعتدلة .

ولقد ظلت الأرائد محل الاهتمام طوال القرون الماضية ليس فقط لمجرد قيمتها الجمالية ولكن أيضا لقيمته الدوائية كعلاج للقرح أو منشط للقوى ومجدد للشباب إضافة إلى استخدامها في الصناعات الكهربية ومستحضرات التجميل . ولقد أدت تلك الاستخدامات المتعددة للأرائد إلى زيادة عدد المهتمين بتلك العائلة من الزهور والتي تعتبر بحق قصة الارتقراطية في المملكة النباتية إذ أنها فعلا أكثرها جمالا وأكثرها انتشارا وأكثرها تنوعا وأكثرها توزيعا بين أنحاء العالم المختلفة .

وأصبحت الأنواع المنزوعة هي أكثر

من زهرة لأخرى بما لا يمكن حصره عدا .

وهناك أنواع أخرى تزرع أيضا لجمال أوراقها مثل الألوكتوكيلس التي تشبه أوراق القطفية وتشكل العروق فيها رسما فنيا بالمثل نظرا لأشدة دقتها وجمال رسما .

أراشد أفريقيا :

توجد في لقارة الأفريقية مجموعة ضخمة للغاية من الأراشد لبعض منها آية في الروعة والإبداع . ولقد نشر علماء للنبات قهمنون بها العديد من القلورات (المفرد قلورا وهي الحصر التصنيفي المرجعي لمجموعة من النباتات) نذكر منها تلك المجموعة لبرلس منطقة غرب أفريقيا (٤ أجزاء خلال الفترة من ١٨٩٣ - ١٩١٣) ومجموعة بيرس لمنطقة شرق أفريقيا - بل قضى البعض منهم نحب في سبيل دراساته وبحوثه عن الأراشد فقد توفي أحد العلماء منذ قرابة عشر سنوات بسبب أحد الأفاقي السامة .

وتحريكها في الاتجاه الذي نريد للتغيير فيه فنحصل على المطلوب مما يوفر وقتا طويلا .

ساعة ومسجل

من أكثر التطورات الالكترونية أهمية في العصر الحديث ، هي تكنولوجيا الحديث ومعرفة الأصوات . أى الدوائر المعقدة التي تمكن الآلات من التعرف والاستماع ومثل الكثير من التطورات السابقة ، فإن التكنولوجيا الجديدة جرى تطبيقها في ساعة جديدة من إنتاج شركة سايكو اليابانية . والساعة يمكنها تسجيل حوالي ٨ ثوان من الحديث ، أى من ١٥ إلى ٢٠ كلمة . وعن طريق الضغط على زر بجانب الساعة يمكن الاستماع إلى التسجيل بصوت واضح .

الاونسيديوم والكثير منها غريب للشكل ويدعو للعجب وعلى سبيل المثال زهور الأونسيديوم بابيليو والاونسيديوم راميراثوم وهما يشبهان للفرشة تماما . أما الأوفريس فرببه للنحلة ، ويكرنا الصينوش بالبيجة وتشبه الستاهويا حيوانا شاذا . ويورد الانجرويكونم سيسكوييدال بالعديد من الهجوم البيضاء الرائعة - ويشبه الكوبريديوم الحذاء الخشبي (مما يلهمه الهولنديون) كما تشبه البريستوراريا الاطاطار للحمام .

الألوان والرائحة :

تتباين ألوان الأراشد أيضا ، فأكثرها حساسية أكثرها لمعانا وبريقا وقد وجد الانسان درجات متعددة وتباينا لا يعرف له مثيل بين الزهور الأخرى .

أما بالنسبة للرائحة فبعض الأراشد عديم الرائحة والنادر منها كريها ولكن أكثرها لكى الرائحة بنوع خاص ويختلف

كمبيوتر لرسم الخرائط والمعارات

تمكن العلماء الأمريكيون من ابتكار جهاز كمبيوتر جديد يمتاز بقدرة على الرسومات البيانية ورسم الخرائط الهندسية .

ولرسم خريطة هندسية لمشروع بناء مثلا توضع المعلومات للكمبيوتر ليعملى الرسم في الحال ، وإذا أردنا تغيير بعض جوانب الرسم فلا حاجة لنا لتفذية الجهاز بعمليات حسابية جديدة بل يكفي فقط الإمساك بعلبة صغيرة متصلة بالكمبيوتر

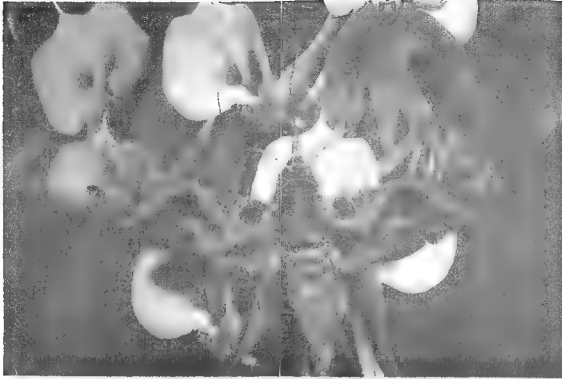
ومن المناطق الغنية بأراشدها شمال وجنوب أفريقيا وتحوى كل من المنطقتين أنواعا مختلفة تماما ، ففي الشمال تنتمي تلك الأنواع لحوض البحر الأبيض المتوسط وعلى سبيل المثال جنس الأوركيس والأفريس شديدا الجمال ، وهما منتشران أيضا في أوروبا وهي نباتات قصيرة في طولها تشبه الحشرات في أدق تفاصيلها بل وتفرز رائحة جذابة تشبه نفس الرائحة التي تطلقها أنثى الحشرات لجذب الذكور إليها لعملية التلقيح والفعل ينخدع العديد من ذكور الحشرات بألوان تلك الأراشد ورائحتها التي يمكن تمييزها على بعد كيلو مترات عديدة وتلك حكمة المولى سبحانه وتعالى ليتم تلقيح زهور تلك الأراشد .

والعديد من أراشد أفريقيا بهضاء اللون مما يتيح للحشرات الليلية التي تقوم بتلقيحها أن تراها بوضوح تماما في ضوء القمر ليلا كما تنتشر رائحتها الذكية ليلا فقط ويأتى النهار لفقد رائحتها تقالبا . وعلى العكس من ذلك بالنسبة للأراشد التي يتم تلقيحها بواسطة حشرات نهائية فإنها تكون عديمة الرائحة ليلا جذابة الرائحة نهارا .

وتقوم زراعة مكثفة للأراشد في ساحل العاج وفي غيرها من الدول الأفريقية من كينيا شرقا إلى جنوب أفريقيا جنوبا حيث يتجه الاهتمام إلى انتاج وحدات من الزهور للتصدير لمناطق معينة أو للبيع محليا .

كما يتم أيضا الاتجار بالنباتات الخضرية لاستزراعها وتسميتها - إذ بالإمكان وضعها في الظل بما يسمح بمرور ٢٠ - ٥٠ ٪ فقط من ضوء الشمس ليحل محل الصوب الزجاجية في المناطق المعتدلة وهناك أنواع تنمو في الشمس الماططة مثل الفالاندا والاراكسيسوغرها .

أما أراشد جمهورية الملاجش فهي مختلفة تماما عن باقي أراشد القارة الأفريقية فهناك قرابة الألف نوع منها بالجزيرة وهناك شبه كبير بين زهورها وزهور الانجرويكوند ذات المنق . ويختلف طول المنق باختلاف نوع الزهرة .



حشرة تقوم بتلقيح زهرة

الحصول على النبات البالغ نظل كما هي بالنسبة للنباتين النامي من البذرة أو من الغلايا (من ٣ - ٦ سنوات) .

وتتغذى الأراشد المعلقة للنامية بالداخل على مواد عضوية مختلفة أهمها قلف الأشجار بينما تكتفى تلك التي تنمو بالمناطق الاستوائية فتكتفى بالغصم النباتي والحمم البركتية أو مخلفات المحاجر مع إضافة قليل من الأسمدة المخففة جدا في جميع الأحوال .

وتنتشر جمعيات محبي الأراشد في العالم منذ قرن مضى ووصل عددها حاليا إلى ٢٨٠ جمعية عبر العالم - وجميعها تهدف إلى دراسة الأراشد وحمايتها والتوسع في زراعتها . وقوم تلك الجمعيات بنشر الدوريات المختلفة وإقامة المعارض وعقد المؤتمرات والقيام بالرحلات فيمقد كل ٣ سنوات مؤتمر علمي للأراشد شهد الأخير منها (وهو المؤتمر العاشر الذي عقد في مدينة ديربان) قرابة الألفي عضو وسوف يعقد المؤتمر الحادي عشر بمشينة الله في ميامي بالولايات المتحدة في الفترة من ٥ - ١٤ مارس سنة ١٩٨٤ .

سيمكوبييدال من مدغشقر يبلغ طول عنقها ٢٥ سم - نكر داروين أنه يجب وجود نوع من الحشرات في جزيرة مدغشقر ذي خرطوم مناسب لطول عنق تلك الزهرة ليحصل منها على الرحيق الموجود أسفها (طول الخرطوم ٢٢ سم) ولكن يتم التلقيح خلال عملية امتصاص الرحيق وبالفعل تم التحقق من ذلك عام ١٩٠٣ حين اكتشفت الحشرة الملقحة

Xanthopan morgani predicta.

ويمكن إكثار الأراشد أيضا خضريا عن طريق إزواجية الأقدام (الحوامل) أو تكاثر الغلايا - وتزود الحوامل إذا نمت وحدات إضافية من الحوامل يمكن فصلها عن الأم بمجرد تكوين للجنود - وتمت الوحدات الإضافية أيضا عن طريق تجزئة الجسم الخضري أو الريزومة أو باستخدام منظمات للنمو - أما تكاثر الغلايا فيتم في مزارع الانتجة بالحصول على غلايا من وسط المجموع الخضري وزرعها خارجيا لتنمو وتكاثر ويمكن بالتالي تقطيعها إلى عدة أجزاء متعددة كل ٣ أسابيع ممايسمح بالنمو للوغاريمى ومع استمرار العمل يصبح بالإمكان الحصول على مليون نبات في السنة مماثلة تماما لنبات الأم ولكن للفترة اللازمة

ويختص بتلقيح كل زهرة نوع معين من الحشرات التي تمتاز بخرطوم يتناسب مع طول العلق للحصول على الرحيق وإتمام التلقيح في نفس الوقت - كما يتفق تواجده تلك الحشرة مع فترة اكتمال نضج للزهرة وانتظارها للتلقيح - وفي حالة عدم تواجد تلك الحشرة حينئذ فإن معنى ذلك هو لفراض النوع من الأراشد واختفاؤه وخاصة تلك التي تنتشر عن طريق البذور . ويتم الحصول على سلالات متعددة من الأراشد بإجراء عمليات الانبات صناعيا - فقد تم اكتشاف نوع من الفطريات للمجهريه يساعد في عمليات إنبات البذور يعيش بين جذور الأورشيد الأم . والبذور دقيقة الحجم للغاية ينشرها الهواء (ويمكن لأنبوية اختبار دقيقة الحجم لا تتجاوز ١٠ سم طولاً أن تحوى قرابة ٢ مليون بذرة) وعلى هذا يتم الانبات صناعيا وفي ظروف معقمة معمليا على منابت صلبة في أنابيب أو زجاجات ويمكن إعادة حقن منها مرارا قبل نثرها في الهواء الطلق .

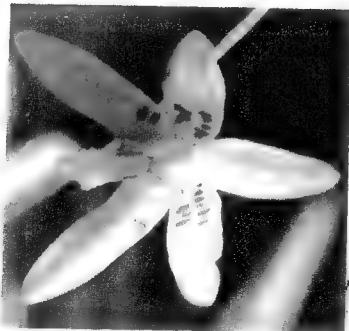
ولقد ذكر العلامة داروين مثالا شهيرا قديما في نفس الوقت إذ تسلم سنة ١٨٥٠ عينات من الزمور الانجريكسم

زهرة اوركسيد
(أنسيليا أفريقية) صفراء



زهرة اوركسيد يونيبيلورا

صورة رقم ١
يستوحى الفنان من



العالم
المبدع
لأرشاد

اوركسيد (أنسيليا أفريقية) ←

اوركسيد (ارائجيس)

زهرة اوركسيد زرقاء



المصفور كالمواد الفخارية ، ولكنها رهم
حريقها في قمان فهي لا تقوى على
تحديات عوامل التعرية من أمطار غزيرة
ويرد لاقح وحر سمير ، ففتلت رويدا
رويدا لولا بلاطات من الخزف الملون أو
قطع السبائك المحروقة على درجات من
الحرارة عالية ، وتلصق البلاطات بمواد
أسمنتية لتحمي السطوح تحتها من التآكل

-٢-

الفنون الشعبية
لإعادت الموزايك



الدكتور أحمد سعيد النمرديس

قطع صغيرة متجاورات ، ذات ألوان
مختلفات ، ترص فوق السطوح بمواد
لاصقة لأكسابها مظهرا زخرفيا ، في
الماضي كانت مواد المعمار من الطين
المفخور ، كما رأيناها في بوابة عشتار
بحدائق بابل بالقرب من بغداد ، أو في
هياكل أخرى قريبة مبنية من الطابوق



كما رأينا ذلك في تمثال الأسد المجنح في المتحف العراقي ببغداد .

ولم تستخدم مصر الفرعونية هذا النمط الزخرفي فممازها من الجرانيت أو من الأحجار الكلسية الصلدة التي تقوى على فعل الزمن ، ويكفي الفنان المصري القديم أن يرسم فوق طبقات الفريسك في الاسطح الداخلية ما يراه خلودا لصيانه التي عاشها مع الزمن ، أو خلودا لانتصارات فرعون على أعدائه !

وألوان الفريسك فوق طبقات الجير من لكاسيد ثابتة كالأهرة والهيمناتيت أو من مركبات ملونة مثل الملاشيت ، وما ينقصه من ملونات كان يستوردها من الخارج كالتلون الأزرق [لابيس لازولي] من أورمينا وإيران ، أما اليوم فالألوان السينتيتيك الزرقاء مثل أزرق الفيتالوسيانين والخضر الفيتالوسيانين وغيرها أصبحت متوفرة في الأسواق .

وأكثر المضاربات استخداما للموزايكو هي حاضرة بزنطة في كنائسها ، وحضارة كيب في روسيا القديمة ، والحضارة اليونانية والقبطية القديمة في أديرتها والرومانية أي الحضارات التي تعرضت لتقصات الأجواء المتقلبة .

« التشكيل الهندسي للموزايكو »

في الموزايكو البيزنطي ثم القبطي كان التشكيل للقيمين والأحبار فوق جدران معابدهم وكنائسهم شكل (Σ) ، ولما كان التشكيل الآتسي أو الميواني مكروها في الإسلام لذلك تحاول الفنان المسلم عندما كان يكسو أعمدة المساجد أو الجدران أن يختار النمط الهندسي الممتد إلى ما لا نهاية حسب الشكل رقم (٣) ، فالأحجار والطابوق والملاط تنتمي إلى الأرض أو للعالم السفلي في حين أن التشكيل الهندسي يوحى بالامتداد والخيال المطلق نحو العالم اللانهائي فميسج الوجدان في هذا الكون الشاسع ثم يعود إلى نقطة الابتداء

صورة رقم ٣ منخل المسجد الجامع
للسلطان غياث ١٢٠٠م



لو نقطة التوحيد التي اختارها الفنان في شكله ثم تعود فتمسح نحو المطلق ثم ترجع ثانية في حركة تواضعية بسيطة ، وهذا منشأ الخشوع مطلقا .

إن جميع عمليات عقلنا تتجه إلى الهندسة كما لو كانت الغاية التي تجد فيها كمالها النهائي ، لكن لما كانت الهندسة سابقة بالنسبة إلى هذه العمليات ضرورية (إذ أن هذه العمليات لن تقضى مطلقا إلى إعادة إنشاء المكان ، ولا يمكن أن نقف سوى للتسليم بوجوده) فمن الطبيعي أن المحرك الأكبر لعقلنا والذي يدعوه إلى السير في طريقه هو هندسة كاملة لا تنفصل عن تصورنا المكان . فعندما يرسم على الرمل قاعدة مثلث بطريقة فجأة ، وأبدا في تكوين زاويتي القاعدة فإنني أعلم بطريقة كبدية ، وأفهم تماما ، أن هاتين الزاويتين إذا كانتا متساويتين فيكون الساقان متساويين أيضا ، وعندئذ يمكن قلب الشكل على نفسه دون أن نجد أن شيئا ما قد تغير فيه ، والفنان المسلم يعلم ذلك قبل أن يتسلم الهندسة ، وهكذا توجد قبل الهندسة العلمية ، هندسة طبيعية تتوق في وضوحها وبداهتها ما نجده في النظريات الهندسية ، فهو أكثر مهارة من المتحضر المتعلم في تقدير المسافات ، وفي تحديد اتجاه ما ، وفي استخدام الذاكرة لرسم صورة إجمالية معقدة للطريق الذي شكله ، وفي العودة على هذا النحو إلى نقطة بنلة .

إن ما يبدو في صورة مجهود من وجهة نظر العقل ، هو في ذاته ضرب من التراخي ، وفي حين أن هناك مصادرة على المطلوب ، من وجهة نظر العقل ، عندما يريد اخراج الهندسة من المكانية ، والفن من الهندسة نفسها بطريقة آلية ، نجد على عكس ذلك ، أن المكان إذ كان هو النهاية القصوى لحركة تراخي الذهن ، فلا يمكن التسليم بوجود المكان دون أن نحدد وضع الفن والهندسة اللذين يوجدان في الطريق الذي يعد الحدس المكاني البحث نهاية له .

والفن الإسلامي عرف هذا الطريق في هندسة الخط في الآيات القرآنية المنتشرة

لوق جدران المساجد ومآذنها ، وفي التشكيل الهندسي للمصنقات المنتظمة ؟
ورحل المصطلح الفني معالج للغة بها هو لسان العرب لابن منظور يقول :

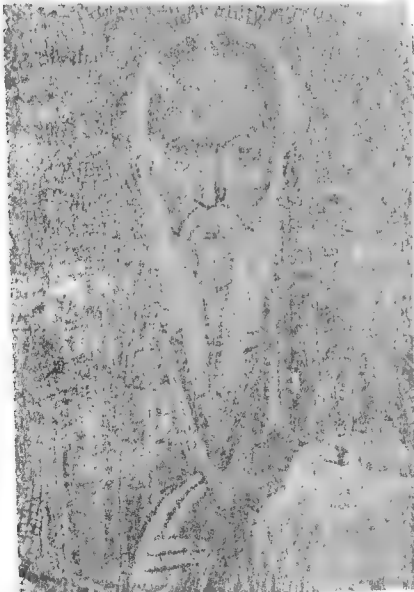
الضياء والضبيضاء ألوان تولف من الخرز ، فتوضع في الحيطان يؤلف بعضها على بعض ، وتتركب في حيطان البيوت من داخل كأنه نقش مصور
والسوس : البيت المصور بالضبيضاء
قال :

كصوت البراعة في السوس
يعنى بيتا مصورا بالضبيضاء

قال أبو منصور :
ليس الضبيضاء عربية :

فنحن نشاهدها في جدران مساجد بلخ وفي خراسان وفي آسيا الصغرى منذ العصر السلجوقي حيث تعلم الفنان من تراث العصر البيزنطي ، وفي المسجد الأزرق في مسجد الإمام مزارى شريف منذ العصر التيموري في أفغانستان حيث يقطن المذهب الشيعي آل علي بن أبي طالب نجد اللون الأزرق السماوي يلف المسجد بفلاوات من البلاطات والضبيضاء للبرامكة ذات لون الكوبالت الأزرق السماوي الذي يعكس مجال التأمل من

صورة رقم ٤ فن بيزنطي قديم من عام ١٠٥٠م



٢) نوع ثالث للحيطان وجدران الكنائس
الداخلية والخارجية

وفي جميع الحالات يختار الفنان
عناصره من الخامات التالية :

أولاً : الصخور النارية والمتحولة مثل
الصخور الجوفية - أو الجرانيت
أو السيانيت أو الصخور المتدفقة مثل
الغابسيوت الكوارتزى أو البجماتيت
أو الأبلات أو الصخور البركانية مثل
البازلت

أما الصخور المتحولة فمنها الجنيش
أو الليسيست الميكائيسى أو الشيست
الهورنبلندى

ثانياً : الصخور المتحولة مثل الجرانيت
بأنواعه كالجرانيت الخشن ذى اللون
الأحمر الجميل . والجرانيت الدقيق
العبيبات وهو موجود بوفرة فى التلال
التي بين خزان أسوان وقرية المزيت

ثالثاً : الأحجار النصف كريمة ومن أمثلها
عين الهر وهو حصاء معدن الباقوت -
واليازهر - والفيرورج وهو حجر
النحاس . والعقيق وهو خمسة أنواع أحمر
ورطبى وأسود وأبيض وأجوده الأحمر ثم
الذهبى والجزع ويوجد فى معادن العقيق
باليمن والذهنج ويوجد فى معادن النحاس
واللازورد ويحلب من خراسان وفارس
وارمينيا ولونه أزرق جميل ومسحوقه هو
زهرة الفسيل وهو ثابت فى الوسط القلوى
والمرجان ويوجد متوسطاً بين حالتى
الحجارة والنبات كما يقول عالم الأحجار
« التيفاشى » والسيح وهو حجر أسود شديد
السواد ويوجد فى الهند وإيران والجمشت
وهو معدن الحديد واللشم وهو نوعان
احدهما أبيض والآخر أصفر كلون العاج
للعقيق ويصعب ومنه الأبيض والزيتونى
ومنه الأزرق حجر اللثم وهناك أحجار
أخرى تستخدم أيضاً مثل :

حجر الطلق وحجر الازدواز والأحجار
للكسبة والأرخام الملون الأحمر مثل رخام
بوتشيني الموجود محلياً والأرخام الأخضر
الموجود بمحاجر قنا والأرخام الأسود



صورة رقم ٥ ثلاث بومات فى المدخل الخارجى لأحد الجدران بإمريكا

عناصر تكوين الموزايكو
منذ المصور الأولى للثق القبطى كنت
تجد ثلاثة أنواع للموزايكو :

- ١) نوع فى حضرات يمكن نقلها من مكان
لآخر
- ٢) نوع للطرق والرداهات ، وقد استخدم
الفنان الإيطالى عند إنشاء حديقة الحيوان
بالجزيرة فى عصر الخديوى إسماعيل بعضاً
من هذه الطرائق بتشطبتها بالحصى
أو الزلط الملون الجميل

الصماء وهى المكان الرومى لألحاف حيث
تلقى فى الحياة الأبدية .

وفى هيراث والمسجد الجامع ومسجد
غياث الدين الفورى الذى بنى عام ١٢٠٠م
نشاهد المدخل الجميل المنقش
بالفسيفساء ، وفى سمرقند عاصمة آسيا
الإسلامية فى عصر أولوغ بكه نجد روعة
الفسيفساء فى واجهة الجامعة وفى
داخلها .



صورة رقم (٦١) لوحة باحدى جامعات امريكا

أو إحدى جدرانها الخارجية كما هو واضح من السورتين رقمي ٥، ٦. وفي إحدى الجدران الخارجية بالجامعات بأمريكا واحدة تمثل بهاء الأخرى ثلاث بومات مرسومة بظلم ملون والصدر البومات بأحجار اليبس النصف كريمة ذات لون جميل جذاب يستقبل الطلبة عند الحضور والانصراف، ولكن لنديا فن شعبي جميل من تراثنا وتاريخنا الحديث وبطولاتنا العسكرية المجيدة، وأالله الموفق لكي تسير عجلة الإنتاج في التصنيع وفي الفن التطبيقي.

لاطمح لها فلاهي فرعونية ولاهي إسلامية ولاهي شرقية، بل هي تأخذ بتقاليد غربية تبعد عن تراثنا وتاريخنا. والمبني الحديث شاهقة الطول، والفنادق يكثر بناؤها نخمة السباحة، وللميادين والحدائق مكتظة بالجامعير، ومترو الأنفاق علي وشك أن يأخذ طريقه إلى الوجود، والآن قد حان الوقت لرسم سياسة جديدة لاستخدامات الموزايكو في المعمار الحديث: في مداخل الفنادق الكبرى وفي المطارات ومحطات مترو الأنفاق والمعالمات الشاهقة مداخلها

والمنحى والزلمط وهو الكوارتز ويوجد في مصارف الأنهار

كل هذه الخامات يمكن تقطيعها قطعاً متناسبة على هيئة مكعبات بمساحات صغيرة للاستخدام المناسب.

رابعاً : قطع السيراميك الملون وبلاطات القيشاني بألوانها الجميلة وقطعها الصغيرة التي تلصق فوق الحشوات المتتقة للأرضاع المناسبة

خامساً : قطع الزجاج الملون بالكاسيد فتتلا أكسيد القصدير لأحداث العتامة أكسيد الكوبالت للون الأزرق، أكسيد السليسيوم للون القرنفل أما اللون الأخضر المزرقي فينتج بإضافة أكسيد الكوبالت + أكسيد النحاسيك أما اللون الباقوي فينتج بإضافة ثاني أكسيد السليسيوم + كبريتيد الكاديوم + كلوريد الذهب أما اللون الأرجواني فينتج بإضافة ثاني أكسيد المنجنيز + أكسيد التيتانيوم واللون الأصفر من أكسيد الحديد + انتيمونات الرصاص + ثاني أكسيد السيريوم وهناك مصانع خاصة في ميلانو بإيطاليا لإنتاج قطع الزجاج [السيمالتي] بألوان جميلة تكاد تقترب من ظلال متعددة تضاهي ١٠,٠٠٠ في الجمال والذراء اللوني وبعضها مرتفع الثمن كثيرا، وهم يطلقون عليها لفظ تيسيريا [Tesserae]

« المنحى الجديد لاستخدامات الموزايكو »

من الماضي الصورة رسم تمثل منحي دينيا في الفن البيزنطي والصوري رقم ٣ تمثل المنحى الديني في أحد المساجد الشهيرة أما الصورة رقم ٢، ٣، فتتلى محاولات نحو اتجاه جديد للفنون الشعبية بمصر تحت إشراف الفنان المجدد الأستاذ مصطفى عبد الفتاح بكلية للفنون التطبيقية مكللا اعصاه بتحفه الموزايكو فوق طبقات الفريسك نحو تسجيل إحدى المعارك الحربية التي خاضتها جيوش مصر الظافرة.

واليوم تشاهد القاهرة والاسكندرية والمدن الأخرى تنفجر في فوضى معمارية

الموسوعات العلمية

• ما هو

نصيب العربية منها

مصطفى يعقوب عبد النبي
جيولوجي بالهيئة العامة
للمساحة الجيولوجية

يشغل التراث العربي حيزاً ضخماً ومكانة مرموقة في المكتبة العربية الحديثة حيث يمتاز بالسمعة والتنوع في شتى مجالات الثقافة أبنا وفكراً وعلماً .

ويميز هذا التراث الضخم بشيئين هما من أميز صفاته مما يجعله نسيجاً وحده بين سائر التراث الإنساني .

وأول هذه الصفات القدرة الفذة لمبدعي هذا التراث على التنوع والشمول الذي لا يقتصر على فن بذاته لا يعداه أو علم لا يحسن سواه فقد انصرف أغلب أعلام هذا التراث إلى أكثر من فن وأكثر من علم كتابية وأتالياً فجابرتهم حيوان مثلاً قد غلبت عليه شهرته ككيميائي بما حضر من هوامض ومواد كيميائية وما ابتكره من عمليات وغيرها مما أودعه في بطون مؤلفاته في الكيمياء إلا أن ابن النديم ذكر في فهرسته أكثر من خمسين كتاباً لجابر من بينها كتاب الشعر وكتاب الأجرار وكتاب القصر الأكبر وكتاب الميوان وكتاب ما بعد الطبيعة ... كل هذا بجانب مؤلفاته في الكيمياء . والبربروني على رغم شهرته فكلياً إلا أنه قد ألف ما يقرب من مئة وثلاثين كتاباً يدور معظمها بجانب الفلك ... في الرياضيات والجيولوجيا والفيزياء والجغرافيا ، وكذلك ابن سينا والرازي فعلى الرغم أيضاً من إشتهارهما بالطب إلا أنه قد كانت لهما مؤلفاتهما الخاصة في الكيمياء والمنطق والرياضيات والطبوعات . أما الكندي الذي اشتهر بالفلسفة ولقب بفيلسوف العرب فقد زادت مؤلفاته على ٢٣٠ مؤلفاً منها - بالإضافة إلى ما كتب في الفلسفة - ١٦ كتاباً في الفلك و ٢٢ كتاباً في الطب ورسائل مختلفة في الموسيقى والأدوية المركبة وعلم المعادن .

والأمثلة على هذا الطراز من العبقريات الخلاقة في شمول علمها وتنوع مؤلفاتها كثيرة جداً بل نكاد لانسئتي أحداً وإن قراءة عابرة في الفهرست لابن النديم -

سفر حجمه نسبياً - أقدم دائرة معارف علمية إذا استثنينا القسم الأول أو المقالة الأولى كما جاء به والتي اقتصت بعلم اللغة والفقه - أما القسم الثاني أو المقالة الثانية فقد حوت ٤١ فصلاً أخصت كلها بعلم عصره كالطب والهندسة والنجوم والكيمياء ... الخ .

ومن أمثلة الموسوعات العلمية العامة «المخصص» لابن سينا وهو عبارة عن موسوعة علمية شاملة ويقع في سبعة عشر جزءاً وعلى الرغم من أن الكتاب ظاهرة اللغة إلا أنه علاج الكثير من الموضوعات العلمية من نبات وحيوان وفلك وطب وزراعة ومعادن ... الخ .

وتأتي «رسائل إخوان الصفا» كطراز آخر من الموسوعات العلمية حيث شملت رسائل القسم الأول الرياضيات والفلك والطبوعات والمنطق والموسيقى والجغرافيا وتكلفت باقي الرسائل بتغطية مختلف العلوم .

هذا من أمر الموسوعات العلمية العامة التي لا تقتصر على علم بذاته وإنما تحيط بسائر علوم العصر أما عن الموسوعات العلمية الخاصة أي التي تحيط بمفردات العلم الواحد فهي عديدة تعدد العلوم ذاتها ففي الطب نجد «القانون» لابن سينا وهو موسوعة طبية شاملة في خمسين أجزاء أخصت الجزء الأول بالأمر الكلي والثاني بالمفردات الطبية والثالث بالأمراض الخاصة بكل عضو من أعضاء الإنسان

للتعرف على ما خلفه هؤلاء الأعلام من آثار وأسفار - سوف نجد معها حقائق أشبه بالأساطير لفرار الإنجاز من ناحية والتنقل بين مختلف العلوم من ناحية أخرى وكان المرء منهم لا يكون عالماً بمرزاً في علمه مالم يكن ذا بصر بالشعر شاعراً وناقداً .. لغوياً .. محيطاً بأخبار السلف طبيباً وفكياً وكيميائياً ورياضياً وله في كل علم مدونات وتصانيف فضلاً عما اشتهر به من علم قد اقتص به أصلاً .

وثاني هذه الصفات هو ما يتعلق بالمؤلفات ذاتها ، وإذا كان صاحب هذا التراث موسوعي النزعة شمولي النهج فلا غرو إذا أن يأتي التراث نفسه مواكباً لصاحبه فالملحوظ أن جزءاً غير قليل من التراث العربي يتميز بمنهج موسوعي ذي سمة شمولية جامعا مانها - كما يقال - ومستوى في ذلك التراث الأدبي أو التراث العلمي ، فمن التراث الأدبي نجد الكثير من الأسفار الضخمة التي نالت حظاً كبيراً من الذوق والانتشار ككتاب الأرب للزيربي وحيون الأخبار لابن قتيبة والفتح للريد لابن عبدربه ... الخ ولعل العرب هم أول من دونوا الحلول البيولوجيا في الذي يتصل واضحا في معجم الأدباء لياقوت الحموي وكتب الطبقات أما التراث الطبي فإنه يمكننا القول بأن العرب كان لهم فضل سبق والإريادة في كتابة دوائر المعارف والموسوعات العلمية العامة منها والخاصة ويعتبر «مفاتيح العلوم» لمحمد بن يوسف الخوارزمي (٢٨٧هـ) - بالرغم من

والرابع بالأمراض التي لا تفصلا على عضو واحد . أما الخامس فقد خصص للأدوية . وفي النبات نجد كلاما من « الجامع لصفات أشبات النباتات » للادريسي الذي ذكر ما يزيد على ٦٠٠ نبات و « كتاب النبات » للدينوري وفي الفلك نجد « القانون المسعودي » للبيروني وفي المعادن - خاصة الأحجار الكريمة - نجد « أزهار الأفكار في جواهر الأحجار » للثيفاني الخ .

والسؤال الآن الذي يطرح نفسه تلقائيا - وقد علمنا ما علمنا من ثراء المكتبة العربية القديمة بالموسوعات العلمية - ليس مما يدعو إلى الأسف أن تخلو المكتبة العربية الحديثة من موسوعة علمية عامة أو متخصصة ولا سيما في هذا العصر الذي تحوّلته العلوم من كل جانب ويقاس رقي الأمم بما لديها من تقنية .

والحق أن مثل هذا النوع من الموسوعات هو من الضرورات اللازمة التي لا تحتمل فافتكا لغة بعينها دون أخرى بل تعداها إلى قطاعات عريضة وعديدة طلابا أو علميين على اتساع التخصصات العلمية واختلاف المهن فضلا عن إثراء روح للتثقيف العلمي - لدى الناشئة والقرءى غير المتخصص - ذلك الروح الذي يدفع إلى الخلق والابتكار ، هذا من ناحية ومن ناحية أخرى نراها جديرة بالانفتاح إليها على الرغم من مرارة وقيتها ، وهي أن وجود مثل هذه الموسوعات إنما تمثل قيمة علمية لا شاع فيها وسط كم هائل من الفث والسمين في عالم المطبوعات وعصلا شامخا يوزان النص الحاد في عناوين الكتب العلمية المطبوعة سنويا .

ولعل الأمل المتاح والقريب في نفس الوقت معقود على مجلة « العلم » بجمع المواد العلمية المتنوعة في بابها الثالث « الموسوعة العلمية » مع إضافة بعض المقالات التي تزخر بها المجلة والتي تناسب مادتها العلمية مقام التتوين

الموسوعي ثم إصدارها تباعا ككتاب سنوي ليسد هذا النقص المصيب في المكتبة العربية في غضون سنوات قلائل .

وإذا جاز لنا أن نقترح في مبدل الأمل الأجل أو ما يمكن أن نسميه الأمل البعيد القريب فالبعيد لأنه ليس تجميع مواد مكتوبة أصلا والقريب لأنه يمكن أن يكون كذلك إذا توافر العزم والاهتمام المتعلقان بإصدار الموسوعات العلمية المتخصصة فهو - على ما نعتقد وكعجود رأي من الآراء - معقود على الجامعات ومعاهد البحوث العلمية حيث يمكن أن تتولى الأقسام المعاملة في مختلف الجامعات مع المؤسسات العلمية المناسبة في كتابة المواد العلمية للخاصة بها بمعنى أنه يمكن أن تتولى أقسام الكيمياء بالجامعات مع الاستعانة بالمؤسسات العلمية المناسبة « كمصلحة الكيمياء » في كتابة « موسوعة

الكيمياء » مثلا أو تتولى أقسام الجيولوجيا مع التعاون مع « معهد الصحراء » و « المساحة الجيولوجية » في كتابة « موسوعة الجيولوجيا » ... وهكذا .

وربما يسأل سائل وماذا عن الطبع والنشر والتوزيع وهي أمور تتطلب نفقات باهظة ولا سيما أن العمل ليس هينا . والذي نود أن نقوله أنه ما ينبغي من هذا العمل الجليل مظنة الخسارة - إذا أريد به التجارة - إمكانية مساهمة الجامعات والمعاهد والهيئات العلمية إما ببعض نفقات التمويل أو بالاشتراك في عدد من التصغ فضلا عن خلق الساحة العربية من المحيط إلى الخليج من مثل هذا النوع من الموسوعات مما يجعله ينأى عن سوق الكساد وتبقى أيضا إمكانية مساهمة مجمع اللغة العربية الذي أصدر فيها سوق بعض المعاجم كالمعجم الوسيط ومعجم الجيولوجيا ويوالي الآن إصدار المعجم الكبير .

جهاز جديد يمنع سرقة السيارات



صورة للجهاز الذي يثبت على الفرامل

تمكن سائق فرنسي من ابتكار جهاز جديد لمقاومة سرقة السيارات .

لجهاز الجديد عبارة عن علبه صغيرة جدا تتركب على لوحة القيادة ومتصلة بألة معدنية للضغط توضع على جهاز فرامل السيارة ، وعندما يخرج السائق من سيارته عليه فقط أن يركب عددا من أربعة أرقام ، مما يفتح الفرامل بشكل تام ويمنع السيارة من الحركة إذا ما تعرضت للسرقة في غياب صاحبها .

تليفون غير مزعج

التليفون لن يزعجه بعد اليوم ، فقد تمكن العلماء من ابتكار جهاز جديد يضاد التليفون ليتمكن صاحبه بالضغط على أحد الأزرار - من معرارة - من التحدث دون رفع المسماعة ، وإذا كان شخصا غير محبب إلى نفسه فإن جرس تليفونه لن يرد لأنه زودته سابقا بالأرقام التي تريد أن تتحدث معها .

● الجهاز الجديد يحتفظ أيضا في ذكراته بالأرقام التي اتصلت في غيابك ويسجلها لك ويقوم في نفس الوقت بتحويلها إليك على أي رقم تليفون آخر تكون موجودا عنده حتى ولو كان هذا المكان في مدينة أخرى غير التي تقيم فيها .

راتنجيات تبادل الأيونات

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

دراسة منظمة :
وبالرغم من أن (فوكس) قد كتب تقريراً في عام ١٨٣٣ ، جاء فيه أن بعض أنواع الطفلة تعطي البوتاسيوم والصوديوم ، عندما تعالج بالجير ، فإن الفضل في التعرف على ظاهرة تبادل الأيونات ، إنما ينسب إلى (ثومسون) و(واي) ، وهما كيميائيان زراعيان إنجليزيان .

وفي عام ١٨٤٨ قدم (ثومسون) إلى (ثوماس واي) ، تقريراً جاء فيه ، أنه عند معاملة التربة بكميات الأمونيوم ، أو كبريتات الأمونيوم ، فإن معظم النشادر يمتص ، بينما يخرج الجير من التربة .

وفي ما بين عامي ١٨٥٠ و ١٨٥٤ ، قرأ (واي) تقريراً عن دراساته الواسعة لهذه الظاهرة ، أمام الجمعية الملكية الزراعية ، في لندن ، جاءت فيه النتائج التالية :

١ - أمكن تحقيق تبادل أيونات الكالسيوم والامونيوم في التربة ، الأمر الذي سبق أن لاحظته (ثومسون) ..

٢ - في أثناء تبادل الأيونات في التربة ، يجري تبادل كميات متكافئة من هذه الأيونات .

٣ - لوحظ أن أيونات معينة يجري تبادلها أسهل من غيرها .

٤ - يزداد مدى التبادل بازدياد التركيز ، حتى يصل إلى قيمة معينة

٥ - لوحظ أن المعامل الحراري لمرعة التبادل يقل عن نظيره في تفاعل كيميائي حقيقي .

٦ - مركبات سيليكات الأمونيوم الموجودة في التربة مسئولة عن هذا التبادل .

وفي عام ١٦٢٣ ، وصف السير (فرانسيس بيكون) عيونا خيالية : «وعندنا كذلك عيون بعضها . بفصل الماء من الملح ، وبعضها وحول الماء العذب إلى ماء مالح» .

وكتب (بيكون) «... قرأ عن محاولات أجريت لإمرار الماء المالح في عشرين أوان ، أحداها داخل الأخرى ، مملوءة بالتربة ، ولكنه لم يفتد ملوخته ليصبح صالحاً للشرب . ولكن عند إمراره في عشرين أنية ، أصبح عذبا .»

علماء عديون يشتركون في البحث :

ويبدو أن (بيكون) قد تصور عملية إزالة الأيونات من الماء ، قبل أن تتحقق هذه العملية بعدة قرون .

وفيما بعد ، وصف (هيلز) تجارب تبين أن ماء البحر يخلص من الأملاح عند إمراره في خزانات حجرية .

أما مقدره أنواع الطفلة والتربة على إمتصاص مكونات الأسمدة المسائلة ، فقد درسها دراسة موسعة ، السير (هغفري ديفي) ، و (لامبوشيني) ، و (هومتابل) ، وآخرون ، وذلك في الجزء الأول من القرن التاسع عشر .

وفي عام ١٨١٩ ، لاحظ (جاززاري) أن الطفلة تزول لون السماد المسائل ، وتمتص المواد الذائبة ، التي تنتقل تدريجياً إلى التربة .

كما وجد (لوبيج) و(ثومسون) ، أن الطفلة لها القدرة على امتصاص النشادر .

مرشحات الرمل :

لحل معالجة المياه بالمواد الصلبة الممتصة ، مثل الرمال ، أمر قديم ، قدم الحضارة نفسها . فهناك شواهد ترجع إلى عصر أرسطو ، تبين أن مرشحات الرمل كانت تستخدم لتنقية مياه البحر ، ومياه الشرب غير النقية . وبدأ بالتدريج تقدير العلاقات المختلفة التي تتضمنها هذه الظاهرة ، بحيث نجد أن الأفراد العلميين في مختلف العصور ، قد اهتموا بهذا الموضوع .

واليوم نجد أن معضلة إمداد المواطنين بالمياه قد أصبحت حادة ، في كثير من مناطق العالم ، الأمر الذي حدا بكثير من الحكومات ، كل منها على حدة ، أو بالتعاون مع بعضها البعض ، من خلال هيئة اليونسكو التابعة للأمم المتحدة ، إلى دراسة إمكانية استخدام تبادل الأيونات ، لتحويل مياه الأبار المالحة ، ومياه البحر ، إلى مياه صالحة للشرب .

معجزة سيدنا موسى :

وفي تفسير حديث لمعجزة سيدنا موسى ، التي أتى بها أثناء قيادته لبني إسرائيل في الصحراء ، يقترح هذا التفسير احتمال استخدامه لتبادل الأيونات . كانت المياه مرة المذاق ، ولجعل منها سيدنا موسى مياهاً تصلح للشرب ، أثناء هذه الرحلة الطويلة الشاقة ، وجد شجرة «ألقها في المياه ، فأصبحت المياه حلوة المذاق» . ويعتقد بعض العلماء أن سيليلوز الشجرة المؤكد قد اشترك في تفاعل تبادل مع الإلكتروليتات المرة الذائبة في تلك المياه ، فجعلت المياه صالحة للشرب .

٧ - معاملة مركبات السيليكات حرارياً
تقتضى على خصائص التبادل فى هذه
المركبات .

٨ - المواد التى لها خصائص تبادل
الأيونات ، يمكن تخليقها من مركبات
السيليكات القابلة للذوبان ، والشبة .

٩ - يختلف تبادل الأيونات عن الامصاص
الفيزيائى الحقيقى .

وتعتبر أبحاث (واى) أول دراسة
منظمة لتبادل الأيونات . ولم يسم أى عالم
آخر فى محاولة فهم هذا التفاعل ،
لمشرات السنين .

حافز لعديد من العلماء :

وبالرغم من أن العلماء ينسبون إلى
(واى) و(لومسون) الفضل فى التعرف
على تفاعل تبادل الأيونات ، فإنه من
الضرورى أن نبين هنا أن العالم (جراهام) ،
الذى يعد أباً كيمياء الغرويات ، قد كتب
تقريراً قبل ذلك بعدد من الزمان ، ذكر
فيه أن الكربون قادر على أمتصاص
الفضة من محلول نترات الفضة ، كما وجد
(إسبريت) أن المحلول المتبادل يتحول
إلى محلول حمضى عند ملامسته
للكربون ، عندما تخمس الكاتيونات من
ذلك المحلول .

وبالرغم من أن تبادل الأيونات التى
تحدث عند ملامسته إلكترويت ذائب
لجسم أيونى صلب ، كانت واضحة من
أبحاث سابقة لأبحاث (واى) الكلاسيكية ،
إلا أن تجارب (واى) كانت حافزاً لكثير
من العلماء قلى تلك الفترة ، وآخرين
افترضوا أنهم .

فوجد أن أبحاث (واى) قد استكملها
علماء منهم (بوديكر) و(بيترز) و(وولف)
و(فرانك) و(ستينى) و(أيشهورن) .
وفى عام ١٨٧٦ ، وجد (لمبرج) أنه
من الممكن تحويل مادة اللويسيت (لو٢٠٢٠

لو٢٠٢٠٢١ من ٤٠ إلى الأتالميت (ص ١٠٢٠٢١)
لو٢٠٢١٢٢ من ٤٠ إلى ٢٠٢١) ، عند طريق
إضافة محلول كلوريد الصوديوم إلى المادة
الأولى ، وأن هذا التحول يمكن عكسه عن
طريق معاملة الأتالميت بمحلول كلوريد
البوتاسيوم . إن أبحاث (لمبرج) تعتبر
علامة على الطريق ، لأنها تصور بطريقة
واضحة ، ستوكيومترية عملية تبادل
الأيونات ، وإمكان عكسها .

تطبيقات صناعية :

وبالرغم من أن أبحاث (واى)
و(لمبرج) قد أثارت حماساً عدد كبير من
كيميائى الترسية ، والكيميائىين
البيولوجيين ، فإن تبادل الأيونات لم
يستخدم فى إزالة عسر الماء المستخدم فى
الصناعة إلا فى بداية القرن العشرين .
ولم تدراسات تبادل الأيونات التى قام بها
(جانس) هي أول محاولات هامة لاستخدام
تبادل الأيونات للأغراض الصناعية .
استخدم (جانس) سيليكات الألومنيوم
الطبيعية والتركيبية ، لإزالة عسر الماء ،
ولمعالجة محاليل السكر .

طبيعية ظاهرة تبادل الأيونات :

وقد شهدت بداية القرن العشرين ميلا
من الإسهامات فى طبيعة تبادل الأيونات
فى الطبيعة ، والتربة ، وأنواع السيليكات
الأخرى . فوجد أن (فيجز) وتلاميذه
(وجانسن) ، و(روتموند) و(كورنفلد) ،
و(جيتز - شولتز) ، و(رامان)
(وشنجل) و(جيدرويز) و(نتيدلو) ،
و(ماتسون) وتلاميذه ، و(هيسيك)
وكثيرين آخرين ، قد درسوا الكيمياء
الغروية لتبادل الأيونات فى عدد من
مركبات السيليكات .

إلا أنه لم يكن هناك فهم واضح كثيراً
لتبادل الأيونات ، قبل أبحاث (باولينج)
و(براج) فى مجال تركيب بلورات السليكا
والطفلة ، والأبحاث التالية التى قام بها
(هنريكس) ، و(كيلسى) و(دور)
(وبراون) و(براى) ، و(جريم)

و(جابون) و(جيسكينج) ، و(هوفمان) ،
و(إيدلمان) ، و(مارشال) ، و(فاليجى) ،
و(التن) ، و(بيكون) ، وآخرون ، عن
العلاقة بين تبادل الأيونات والتركيب
البلورى .

الراتنجات المبادلة للأيونات :

إن أوجه القصور فى مبادلات الأيونات
المحتوية على السيليكات ، أصبحت أكثر
وضوحاً ، عند محاولة إستغلال هذه المواد
صناعياً . وقد أدى التعرف على أوجه
القصور هذه إلى إكتشاف مبادلات
الأيونات المصنوعة من الفحم المكرب .
واهتم بأبحاث العالمين (آدامز) و(هولمز)
أولئك العلماء الذين يعملون فى مجال تبادل
الأيونات .

وفى عام ١٩٣٥ ، لاحظ (آدامز)
و(هولمز) أن راتنجات تركيبية معينة لها
القدرة على مبادلة الأيونات . كما بينا أنه
يمكن تحضير مبادلات كاتيونات ثابتة ،
وعالية السعة ، فى صورة راتنجات
كربونية ، وأن الراتنجات من نوع البولى
أمين قد أظهرت مقدرة على مبادلة
الأيونات .

وسرعان ما تعرف عدد كبير من
الكيميائىين الأكاديميين ، والصناعيين ، على
تعدد صفات هذه الراتنجات . وكان من
نتيجة ذلك أن ظهر عدد كبير من
الاستخدامات ، الجديدة والفرودة . لتبادل
الأيونات ، وقام البعض بمحاولات عديدة
لتحوير هذه الراتنجات وتحسينها .

راتنجات حسب الطلب :

إن الأبحاث الرائدة التى قام بها (آدامز)
و(هولمز) ، سرعان ما تلتها الاكتشافات
المثيرة التى توصل إليها (دالييل) فى
الولايات المتحدة . وقد أتت هذه
الاكتشافات إلى تخليق راتنجات مبادلة
للايونات ، ثابتة للغاية ، ومتعددة
الأغراض ، مشتقة من السطرين ، ومن
مركبات الأكرليك .

إن إمكانية تخليق راتنجات لها خواص

الفسل ز وهي بذلك تقضى على القوة
التنظيفية للصابون .

وقد استخدمت عدة طرق لتجنب هذه
المشكلات : (١) استخدام الأبخرة
المكثفة (٢) المعالجة بالجير والصودا
على الساخن (٣) المعالجة بالجير
والصودا على البارد (٤) تبادل الأيونات
بما في ذلك إزالة العسر وإزالة الأيونات .

ترسيب أملاح الكالسيوم ، والمغنسيوم
والحديد والمنجنيز غير القابلة للذوبان ،
التي تتجمع على هيئة قشور ، ثم تسد
الأنابيب ، وتسيب في تآكل الجدران .

أما في الحالة الثانية ، فإن المياه العسرة
التي تحتوي على أيونات للكالسيوم
والمغنسيوم والحديد والمنجنيز تكون
رواسب غير قابلة للذوبان ، مع صابون

تبادل الأيونات قد أوجدت الوسيلة لصنع
راتنجات مبادلة حسب الخواص المطلوبة .
توافرها فيها ، ولها خواص فيزيائية
وكيميائية تتناسب استخدامات نوعية
معينة ، ولهم نجد أن صناعة الراتنجات
المبادلة للأيونات ، حسب الطلب ، قد شبت
عن مرحلة التجارب المعملية ، وأصبحت
تستخدم في العديد من الصناعات على
نطاق واسع . لقد أمكن تخليق راتنجات
لتقوم بوظيفة إسترجاع السترومايسين ،
أخرى لتنقية السكر ، على نطاق
صناعي . وهذا مثالان لهذا التطور
للمدخل .

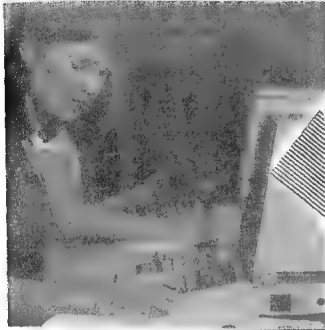
ويلاحظ أنه في خلال فترة عسرة أعوام
تقريبا ، أصبحت الراتنجات المبادلة
للأيونات تستخدم في عمليات المعالجة
والإسترجاع ، وإزالة الأيونات ،
والعسر ، وفي إزالة عسر الماء ، على
نطاق صناعي . هذه الحقيقة تبين أهمية
هذه الراتنجات ، كما أنها مؤشر للتقدم
التي تتوقعها منها في مستقبل الأيام .

إزالة عسر الماء بالتبادل الأيوني

كان أو استخدام صناعي للتبادل
الأيونات هو إستعمال زيوليت الصوديوم
لإزالة عسر الماء ، لذلك الإستخدام الذي
إقترحه (جانسن) في عام ١٩٠٥ . وفيما
عدا تسميات معينة في نوع المادة المبادلة
للأيونات وفي معدات الوحدة ، فإن عملية
(جانسن) مازالت إحدى أبرز الطرق
المستخدمة في إزالة عسر إمدادات المياه ،
وأبسطها .

لقد استعرض كثير من المؤلفين مزايا
إستعمال المياه التي أزيل عسرها ، في
الصناعة وفي المنازل . وهناك حالتان
رئيسيتان يجب فيهما إزالة العسر من
إمدادات المياه . تلك أن الماء الذي يحتوي
على أملاح الصوديوم ، أو مغنسيوم ، أو
حديد ، أو منجنيز ، بكميات كبيرة ، يجب
ألا يستخدم في تغذية المراحل البخارية ،
ولأنه أصعب الأحماض المعدنية في الحالة
الأولى ، نجد أن تبخر الماء أثناء تشغيل
المراحل ، وإزالة الغازات ، يؤديان إلى

الأمريكيون يتعلمون العربية بالحاسوب

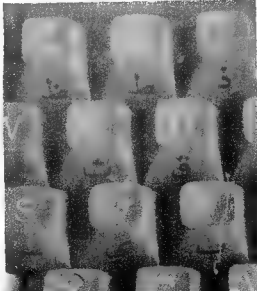


نطق الكلمات والمبارات أو مراجعة الدرس
أكثر من ١٢ مرة ، ليس هذا فقط بل يقوم
الحاسوب لتجديد أيضا بتصحيح أوراق
الطلاب وتوضيح الأخطاء والإجابات
الصحيحة لهم .

● الحاسوب الجديد به مفتاح تفسير يمكن
الطلاب من الانتقال إلى جزء آخر من
الدرس أو إعادة ماتم شرحه أو لطلب
للقاموس لمعرفة معاني بعض الكلمات .

يبدأ الحاسوب علمه بأن يحضر الطالب
إلى قاعة الدرس ويضع السماعة على أذنيه
ثم يكتب اسم للحاسوب باللغة العربية
ويسمى «أروى» بالإضافة إلى رقم
معين ، بعدها يقوم الطالب بالضغط على
زرار معين فيبدأ الدرس بأن يرحب
الحاسوب بالطلاب ناطقا اسمه ليقول له
يسرني أنك جئت ويبدأ الدرس على
الفور .

تعلم أية لغة اجنبية بعد أمرا صعبا ،
وحين يفكر الأمريكيون في إيجاد اللغة
العربية فهذا أمر غاية في الصعوبة ،
الحاسوب في الولايات المتحدة الأمريكية
حل هذه المشكلة إذ أنه يمتلك صبر أيوب
من أجل تلقين الطلاب حصص اللغة العربية
وبالتالي فهو لا يئس إذا طلبوا منه إعادة





الدكتور/محمد نيهان سويلم

الميكانيكية للحديد أو الصلب عن طريق تغيير نسبة الكربون .

ويمكن القول بصفة عامة أنه إذا أضيف إلى الحديد قليل من الكربون ظهر الكربون في السبيكة أو الخليط الناتج على الحالات الآتية :

أ - مذابا في الحديد المنصهر على هيئة محلول صلب .

ب - على هيئة مركب كيمائى مع الحديد (كربيد الحديد) ويسمى كربونا متحدا .

ج - كربون حر مترسب بين البلورات للحديد في البنية المتجمدة .

ومن المتباد أن تحتوى سبائك الحديد والكربون علي الكربون في صورتين :
الأولى : كربون متحد (أى كربيد الحديد) والثانية كربون حر (جرافيت) . ولاتأثر خواص السبيكة بنسبة الكربون الكلية فحسب بل بنسبة الكربون الحر وبنسبة الكربون المتحد كل على حدة .

وتتحكم العوامل الآتية في كيفية ترسب الكربون عند تبريد السبيكة :

أ - سرعة

ب - وجود العناصر الأخرى في السبيكة كالسليكون والمنجنيز والفوسفور والكبريت ونسبة كل منها .

ج - درجة حرارة السبيكة عند بدء التبريد .

د - مدى ارتفاع درجة الحرارة فوق درجة حرارة الانصهار ويسمى ذلك مدى فوق التسخين .

ويمكن تقسيم السبائك الحديدية ، من حيث نسبة الكربون فيها ، على النحو التالي :

الصلب الكربونى :

ولأنواع كثيرة وتتراوح نسبة الكربون فيه كالآتى :

★ الصلب الطرى بحد أقصى للكربون ٠,٢٥ % .

★ الصلب للعادي من ٠,٢٥ ، ٠,٤٥ % .

★ الصلب عالى الكربون من ٠,٤٥ ، ١,٥ % .

الصلب السبكى :

وهو صلب كربونى تضاف إليه عناصر أخرى لتحسين خواصه التشغيلية المختلفة .

الحديد المسبوك أو الحديد الزهر :

وتتراوح نسبة الكربون فيه بين ٢,٥ ٤,٥ % وأن تتطرق هنا للبحث الميتالورجى عن مدى تأثير الكربون في الحديد إذ يرجع في ذلك إلى الكتب والمراجع المتخصصة .

السليكون :

تحدد جودة الحديد بكمية السليكون فيه وهو عامل فعال في ترسيب الكربون وتكوين بنية من بلورات فيرأيتية ، وهى بلورات الحديد الخالص ، كما يساعد على إزالة وطرد الأكسجين والأكاسيد عامة من السبائك الحديدية .

وقابلة السليكون للذوبان في الحديد أو الصلب غير محدودة ، ويؤثر الأساسى في السبيكة أنه عامل مختزل يساعد على ضبط نسبة الأكسجين ، إذ يتفاعل السليكون بشدة مع الأكسجين منتجا قدرا كبيرا من الحرارة ومكونا ثانى أكسيد السليكون ، وهذا المركب لانيوب في المعدن المنصهر . ونظرا لمساعد السليكون عند الصهر ، لذلك يجب مراعاة زيادة نسبته قليلا عما هو لازم لاختزال الصلب .

وللسليكون بعض المزايا إذ من شأنه أن يزيد من صلادة الصلب ويحسن خواصه الميكانيكية ، كما يجعله في بعض الحالات الخاصة أشد مقاومة للتآكل والتآكسد .

وتتراوح نسبة السليكون في أنواع الصلب الكربونى العادية بين صفر إلى حوالى ٠,٣ % حسب الاختزال المطلوب وعندما يضاف السليكون لغرض الاختزال الكامل تتراوح نسبته في هذه الحالة بين ٠,١ إلى ١ % .

وأضافة السليكون إلى الصلب تزيد من خواصه المغناطيسية الكهربائية ، لذلك

لا يوجد الحديد في الطبيعة بحالة خالصة ، فالحديد الصناعى المستخدم سواء كان حديد زهر أو صلبا أو فولادا عبارة عن سبيكة يتكون أغلبها من الحديد وبقيتها فلزات أخرى كالمجنيز والكروم ، كما تحتوى أيضا على مواد لافلزية مثل الكربون والسليكون والفوسفور والكبريت وعناصر أخرى متراوحة النسجة صغرا وكبرا .

ويمكن القول بأن وجود بعض هذه العناصر غير مرغوب فيه ، ومن ناحية أخرى يضاف عن قصد بعضها الآخر طبقا للفرض المطلوب من إنتاج هذا الصلب مثل زيادة الاستطالة أو مقاومة الشد ، أو الصلابة ، أو لتحسين الخواص الميكانيكية أو لتحسين مقاومته للحرارة وللتآكل وما إلى ذلك .

الكربون :

الكربون هو العنصر الاساسى الذى يعين نوع الحديد أو الصلب ، وبالتالي خواصه المختلفة . ويمكن إجراء ضروب عديدة من التغييرات فى الخواص

يستخدم في صنع الأجزاء الكهربائية والالكترونية ، كما يزيد قابلية للتقسية . كذلك يزيد من مرونة الصلب فيستعمل في صنع التيايات .

وإذا خلط السليكون بنسبة كبيرة (حوالي ١٢٪) مع الزهر جعله منيعاً قوياً ضد تأثير الأحماض .

★ المنجنيز :

وخواص المنجنيز تجعل منه عنصر سبك هام جداً مع الحديد ، وهو إذا قورن بالحديد ، له ميل أشد للاكسجين والكبريت والكروين ، وعند إضافته إلى الحديد المنصهر فإنه يتفاعل مع الأكسجين مكوناً أكسيد منجنيز ، لذلك يمكن اعتبار المنجنيز عنصراً مختزلاً .

والمنجنيز يساعد على اتحاد الكروين بالحديد فيتولد كبريد الحديد ويزيد من صلادة السبيكة كما يخفض درجة حرارة انصهارها ولكنه يساعد على تصخم بلورات الهبة .

والمنجنيز تألف مع الكبريت ، فيتحد به ويزيله بمقدار من سبيكة الحديد مكوناً كبريتيد المنجنيز ، وهو مركب عسر الإذابة في الحديد المنصهر ، وبذلك يطفو إذا سمحت الظروف مع طبقة الجاذب المتكونة ، مما يزيد من قابلية الصلب الناتج للتشغيل على الساخن .

ويستعمل المنجنيز بنسب أكبر لزيادة قابلية الصلب للتصلد (التقسية) بتكلفة منخفضة نسبياً . ويستعمل المنجنيز أيضاً بنسب أعلى من ذلك (حوالي ١٤٪) لإنتاج صلب استثنائي على الكروين يتصلد بسرعة لإنتاج صلب مقاوم للبرى والتآكل ويعرف هذا النوع من الصلب باسم المنجنيز .

ويعنى بضبط نسبة المنجنيز عناية خاصة في سبائك الصلب المستعملة بمثابة معدن إضافة لأغراض اللحام ، إذ يساعد على اختزال الصلب ومنع تكون كبريتيد الحديد وتغلغه في الصلب ، وبالتالي يجنبه ظاهرة التشقق عند التسخين

★ الفسفور :

الفسفور غير مرغوب في وجوده بسبيكة الصلب لأن له ميلاً ملحوظاً إلى الانفصال كما أنه يسبب طرد الكروين في منطقة وجوده معه في السبيكة إلى السطح المحيط وينتج عن ذلك وجود مساحات لا تحتوي إلا على مقادير ضئيلة من الكروين ، وعند وجود الفسفور بنسبة أعلى من ٠,٤٪ في أنواع الصلب الكروني فإنه يجعل هذه الأنواع من الصلب قصفة وهشة .

ويقل الفسفور من المقاومة الميكانيكية لسبائك الحديد والصلب ، غير أنه يزيد من سيولة الزهر ويقل لزوجه وهو في الحالة السائلة ، لذلك يمكن السبيكة الحديدية التي تحتوي على نسبة مناسبة منه أن تسبك وتصب في تخطات رقيقة جداً . وإذا زادت نسبته من ٠,٩٪ في السبيكة يصبح الزهر قسفاً ضعيفاً ، كما أنه يخفض درجة الانصهار ويؤخر التجمد كثيراً .

★ - الكبريت :

للكبريت آثار ضارة جداً في سبائك الحديد والكروين لذلك ينبغي التخلص منه ما أمكن بأضافة عناصر أخرى مثل المنجنيز وغير ذلك من مواد تختزله وتزيله من السبيكة ، وكذلك يلزم جداً العناية باختيار الوقود المستخدم بحيث تكون نسبة الكبريت فيه أقل ما يمكن فيها عن ٠,٠٠٤ ، وقد يشترط في بعض أنواع الصلب التي تناسب استعمالات معينة ألا تزيد هذه النسبة عن ٠,٠١ .

ومن ناحية أخرى قد يضاف الكبريت بمثابة عنصر سبك بنسبة تتراوح بين ٠,١ إلى ٠,٣٪ ، ولذلك لما له من قدرة فذة على تحسين الخواص التشغيلية للصلب .

وتسمى هذه الأنواع من الصلب بالصلب المكبرت وينتج عنها عند خراطنها قطع صغيرة من الرايش بدلاً من أن تكون لولبية طويلة معوقة لعملية الخراطة .

★ - الكروم :

والكروم لسببين أساسين :
- يزيد قابلية الصلب للتصلد زيادة كبيرة .

ب - يزيد من مقاومة الحديد والصلب للتآكل في الأوساط المؤكسدة .

★ النيكل :

وتزداد قابلية الصلب للتصلد بإضافة عنصر النيكل ولذلك يوجد النيكل في كثير من أنواع الصلب المنفضة في عناصر السبك بكميات تتراوح بين ٠,٥ إلى ٥٪ وهو في ذلك عنصر مفيد لأنه يكسب الصلب المرونة وزيادة في مقاومة الشد ، علاوة على قابلية للتصلد .

ويضاف هذا العنصر إلى الصلب بنسبة أعلى من ٥٪ للحصول على خواص معينة . فيحتوي الصلب الذي يصلح للمعاملات الحرارية ، وخاصة التغليف (أي تصليد السطح) على ٦٪ نيكل ، ويحتوي الصلب الاستثنائي على نسبة من ٢٠٪ إلى ٣٠٪ نيكل وهذا الصلب غير مغناطيسي ومتمين جداً ومنيع ضد التآكل ، ويحتوي صلب (الانفار) ، وهو صلب معاملة التمدد الحراري ضئيل جداً ، على نسبة من ٣٠ إلى ٤٠٪ نيكل ، ويستعمل هذا الصلب في صنع محددات القياس والأجهزة التي يجب ألا تتأثر في تمددها الحراري تأثيراً كبيراً باختلاف درجات الحرارة

★ للتجسنت :

يزيد من قابلية الصلب للتصلد . وتأثيرات التجسنت العامة تشابه تأثيرات المولبدنم وأهم أثر لهذا الفلز في صنع السبائك ، هو تكوين كربيدات التجسنت القاسية الصلدة التي تكسب الهبة صلادة منقطعة النظير عند درجات الحرارة العالية ، فيصير الصلب قاسياً صلباً متيناً إلى درجة غريبة في درجات الحرارة العالية . لهذا يدخل في صنع صلب العدد «الصلب سريعة القطع» . كما يرفع

★ الكولميوم والتيتانيوم :

ويتشابه هذان العنصران في الألفة القوية للاندماج بالكربون ، ويتشابهان في ميلهما للاتحاد بالأكسجين والنيتروجين ، ويساعدان على تكوين الفيريت في البنية البلورية للحديد والصلب . وعندما يكونان في الحالة الذاتية في الصلب فإنهما يزيدان من قابليته للتصلد (للتقسية) ، إلا أن منهما لتكوين كريد من القوة بحيث يوجدان في البنية على شكل كريدات غير مذابة ، وبذلك فإنهما في الواقع يقللان قابلية الصلب للتصلد .

ويستعمل للتيتانيوم أحياناً بمثابة عامل مختزل ، كما يستعمل لرفع كفاءة الصلب للحام .

وأعظم استعمال للكولميوم والتيتانيوم هو إضافتهما للصلب عديم الصدا ، حيث يعمل هذان العنصران على استقرار الكريد وعلى زيادة متانة هذا الصلب عند درجات الحرارة العالية .

وأما التيتانيوم فإنه أقوى العناصر تكويناً للكريدات ، وباتحاد هذا العنصر مع الكربون ، يسحب الكربون من الملول في الأسنات ، وبذلك يقلل ميل الصلب للتصلد ويقلل التيتانيوم ميل أنواع الصلب المتوسعة الكروم إلى التصد في الهواء . ويعمل هذا العنصر على استقرارية الكريد في أنواع الصلب عديم الصدا ، لذلك فإنه يمنع حدوث تآكل بين الحبيبات .

★ الألومنيوم :

أكثر استعمال للألمونيوم هو لإزالة الأكسجين من الصلب المنصهر . وبالإضافة إلى ذلك فوجود الألومنيوم في المبيكة يميل إلى تحليل كريد الحديد لتكوين كريد جرانيتي . وعند اتحاد الألومنيوم مع الأكسجين أو الأزوت على هيئة توزيع دقيق في البنية يميل الألومنيوم إلى منع نمو الحبيبات الاستقرية عند تعرض الحديد لدرجات الحرارة العالية ، كما يحدث في عمليات اللحام أو المعاملة الحرارية ، ويعمل الألومنيوم أيضاً على سرعة انتشار الأزوت في الصلب أثناء عمليات التغليف بالترتد .

البنية ، لذلك تكون بنية أنواع صلب الفناديوم دقيقة الحبيبات ، ويستعمل الفناديوم بكثرة لتحسين قابلية الصلب للتصلد (للتقسية) .

★ الموليبدنم :

يزيد من متانة الصلب . والإضافة البسيطة منه ، في حدود من ٠,٢٥ إلى ٠,٥٠ ٪ منه تكسب الصلب متانة ملحوظة . وكثيراً ما يضاف بنسبة تتراوح بين ٠,٥ إلى ١,٥ ٪ إلى أنواع الصلب المنخفض في عناصر السبك بقصد تحسين متانتها ومقاومتها للتزحف عند درجات الحرارة العالية .

وتحتوي أنواع الصلب عديم الصدا على نسبة من عنصر الموليبدنم تتراوح بين ٠,٥ إلى ٤ ٪ لزيادة مقاومة التآكل في الأوساط التي قد تحدث تقيراً في المعدن وكذلك زيادة تحمل المعدن لدرجات الحرارة العالية .

مستوى درجة الحرارة التي تتضخم عندها البلورات عند التسخين .

★ الكوبالت :

يزيد الكوبالت من مقاومة الصلب في درجات الحرارة العالية ، وإضافته تزيد فصافة الصلب عند درجات الحرارة العالية هذه ، كما يساعد على الاحتفاظ بالمغناطيسية الدائمة . لذلك يستعمل في صنع الصلب سريع القطع ، كما يستعمل في صنع الأنودات الكهربائية والالكترونية ، ووجود الكوبالت مذاباً في الفيريت يصد الفيريت صلادة عظيمة ، وإلى ذلك ترجع قيمته في إنتاج الأقلام المصنوعة من الصلب سريع القطع .

★ الفناديوم :

يزيد الفناديوم من متانة الصلب ، كما يستعمل أحياناً بمثابة عامل مختزل ، ويقلل من أثر الحرارة في تضخم حبيبات

آلة لكشف المعادن

تحت الأرض



أحدث آلة تساعد على اكتشاف المعادن المدفونة تحت الأرض أنتجتها شركة إنجليزية أخيراً .

فمنذ تمر الآلة فوق أشياء معدنية أو مغناطيسية تحدث ارتجاجاً .. وتعلو إشارة بصرية تدل على مكان هذه الأشياء تحت الأرض .

هذه الآلة تساعد المهندسين على اكتشاف الصمامات .. وعلب الصمامات في مواسير المياه .. والمجارى . كما تساعد في العثور على الأشياء المعدنية الضائعة في الرمال .



ع

غاز طبيعي

مهندس كيميائي
محمد عبد القادر الفقي

إلى ٨٥٪ ، ويلي الميثان غاز الإيثان Ethane الذي تتراوح نسبته بين ١٠ و ٩٠٪ ، وبالإضافة إلى هذين الغازين توجد هناك نسب مختلفة من البروبان والبيوتان والنتروجين وأوكسيد الكربون ، ويؤدي اختلاف تركيب الغاز الطبيعي إلى اختلاف في قيمة الطاقة في الأنواع المختلفة من الغاز ، فالغاز الطبيعي المستخرج من ألمانيا مثلا يحتوي على نصف قيمة طاقة الغاز المستخرج من الكويت (في ذات وحدة الحجم) .

مكامن الغاز الطبيعي :

يوجد الغاز الطبيعي في تكوينات صخرية جيولوجية تحت سطح الأرض يطلق عليها اسم المكامن Reservoirs ، وكما في حالة البترول ، ليست هناك نظرية متكاملة تبين لنا أو تفسر الكيفية التي تكون بها الغاز الطبيعي تاريخيا في طبقات الأرض ، فهناك مثلا الغاز المصاحب - Associated Gas - والذي تميل النظريات العلمية إلى ربط ظروف تكونه بالعوامل التي أدت إلى تكون البترول نفسه ، وهناك حقول الغاز الطبيعي التي يوجد فيها الغاز وحده دون البترول ، ثم هناك نوع آخر من الغاز الذي يعتقد أنه تكون نتيجة لتأثير العوامل التي أدت إلى تكوين الفحم ، ولهذه الأسباب مجتمعة ، فإن تقدير مخزون

من الطاقة بعد الفحم والبترول ، بالإضافة إلى استخدامه الآن في كثير من البلدان المنتجة للبترول ، وذلك لزيادة معدلات إنتاج البترول عن طريق ضخه ودفعه إلى الطبقات الحاملة للبترول .

ما هو الغاز الطبيعي ؟

ينتج الغاز الطبيعي اما مصاحبا لزيت البترول الخام ، أو غير مصاحب له ، وهو وفود صالح للاستخدام بعد أن تزال منه المركبات غير المرغوبة كالمركبات الكبريتية والماء والمركبات السائلة البترولية ، وبغض النظر عن بعض الاستثناءات ، فإن الغاز الطبيعي يتكون من حوالي ٩٥٪ حجما من الهيدروكربونات ، وللنسبة للضئيلة الباقية هي النتروجين وثاني أوكسيد الكربون ، وأحيانا بعض النسب البسيطة من بخار الماء .

وفي بعض حقول الغاز الطبيعي توجد بخلاف الغازات الهيدروكربونية غازات أخرى ذات قيمة تجارية ، مثل غاز الهليوم ، وفي بعض الأحيان قد يوجد غاز كبريتيد الهيدروجين كما هي الحال في حقول لاله بفرنسا .

والمكون الرئيسي للهيدروكربونات الغازية المكونة للغاز الطبيعي هو الميثان Methane الذي يوجد بنسبة عالية تصل

يحتل الغاز الطبيعي أهمية متزايدة على الصعيد الدولي منذ سنوات عديدة ، ليس كمصدر رئيسي للطاقة فحسب ، بل كمصدر للمواد الخام اللازمة لمعدي من الصناعات الأساسية التي من أهمها البتروكيماويات والأسمدة الأروتية والبلاستيك والألياف والأشعة الصناعية ، بالإضافة إلى استخدامه كوقود في صناعة الحديد والصلب والألمونيوم ، وفي توليد الكهرباء كما هي الحال في محطة كهرباء حلوان الغازية التي تدار توربينات توليد الكهرباء فيها بالغاز الطبيعي الذي تهرى عملية معالجته وتنقيته في دهبور .

ولقد عرف الانسان كيف يستخرج هذا الغاز من باطن الأرض منذ زمن يوصل في القدم ، ففي كل من مقاطعة يون نان وشانسي بالصين لم استخرج الغاز الطبيعي قبل الميلاد بعدة قرون ، غير أن الغاز لم يبدأ في أداء دوره الهام في تطوير اقتصاديات العديد من البلدان إلا في النصف الأول من القرن العشرين ، وقد كان يستخدم في بادئ الأمر كوقود ، ثم اتسعت افاقه بشكل ملحوظ منذ الثلاثينات ، حيث أصبح من أتمن الخامات التي تستخدم في مختلف فروع الصناعة التحويلية ، وصناعة البناء (صناعة تشييل المعادن والميتالورجيا وصناعة الأسمنت وغيرها) ، واليوم ، يقع الغاز في المرتبة الثالثة من حيث الأهمية في استهلاك العالم

الجوفية تستخرج من المناطق المحتوية على البترول والغاز ، فإننا نستطيع الاستفادة - عندئذ - من الغاز الذائب في الماء .

وتجدر بنا الإشارة إلى أن الغالبية العظمى من حقول الغاز المعروفة في العالم تنتمي إلى مجمعات ذات أصل رسوبي ، والمجمعات هي الصخور التي تستطيع أن تحوي البترول والغاز وأن تعطىها عند استغلال المكان ، ولكي تتكون مكان الغاز الطبيعي يتحتم أن تكون الطبقة المجمع ذات سمك كاف ، والصخور المكونة لها لابد وأن تكون ذات مسامية ونفاذية Porosity and Permeability مناسبتين ، وإلى جانب



هذه الغابة من خطوط الآبار توجد عادة في وحدات معالجة الغاز الطبيعي حيث تفصل منه الشوائب

تكون ذائبة في زيت البترول نفسه ، وتسمى لذلك الغازات المذابة Dissolved Gases ، والغاز الموجود في هاتين الصورتين ذو أهمية اقتصادية كبيرة .

وعلى الرغم من الاحتياطي الضخم للغازات الذائبة في المياه الجوفية ، إلا أنها لا تستخدم عمليا نظرا لانخفاض تركيزها ، ولكن إذا كانت كميات كبيرة من المياه

الغاز الطبيعي أمر أكثر صعوبة من تقديره في حالة الفحم والبترول .

وعموما ، يمكننا القول أن الغازات الطبيعية القابلة للاحتراق في القشرة الأرضية توجد في صورتين :

الأولى : في شكل غازات حرة Free Gases لا يوجد معها البترول ، ويطلق عليها في هذه الحالة اسم الغازات غير المصاحبة للبترول Non Associated Gases .

الثانية : في شكل غازات تختلط بزيت البترول في المكان الجوفية الموجودة تحت سطح الأرض ، وأتخذ يطلق عليها اسم الغازات المصاحبة أو المترافقة ، وهذه الغازات إما أن توجد في صورة حرة فوق طبقة زيت البترول ، وفي هذه الحالة تسمى الغطاء الغازي Gas Cap ، أو أنها

صورة توضح إحدى وحدات تصنيع الغاز الطبيعي



فإن فقرة الهيدروكربونات المكونة للغاز الطبيعي على الانتقال من مكان إلى آخر يمكن أن تؤدي في ظروف معينة - إلى بعثتها ، والعوامل الرئيسية التي يمكن أن تؤدي إلى بعثرة تراكمت الغاز الطبيعي هي :

١ - انتشار وتسرّب الغازات ، حيث كثيرا ما ترتفع الهيدروكربونات وتصلد إلى سطح الأرض من الشقوق والفوالق الموجودة في القشرة الأرضية ، وعندئذ ، يمكن أن يتبخر كل الغاز في الغلاف الجوي ، وبالتالي ، مع مرور الأيام ، يحدث فقد ملحوظ للغاز الطبيعي .

٢ - ذوبان الغازات في المياه الجوفية الموجودة في طبقات الأرض .

٣ - ترشيح وخروج الغاز من خلال الشقوق .

٤ - تأكسد الهيدروكربونات بواسطة كبريتات المياه الجوفية .

٥ - تحلل الهيدروكربونات في أثناء عملية الكبريتة .

وفي بعض الأحيان ، تنفصل الغازات الهيدروكربونية وتخرج إلى سطح الأرض ، وقد يكون ذلك على هيئة فقايع في الماء ، أو على هيئة توار في الهواء مباشرة ، أو على هيئة منافذ صغيرة جدا ، ناجمة عن عمليات انهيار وانتشار الهيدروكربونات ، وقد يكون خروج هذه الغازات إلى السطح مرتبطا بوجود مكامن بترولية في الأصحاح .

ويمكن تقسيم مكامن الغاز الطبيعي إلى ثلاثة أقسام :

١ - مكامن تحتوي على غاز طليق ، وتتميز بأن الطبقات المنتجة فيها تكون مشبعة بالغاز فقط ، أو أن تحتوي هذه المكامن على كميات كبيرة من الهيدروكربونات المسائلة فيما يطلق عليه اسم : مكامن الغاز المتكثف .

٢ - مكامن بترولية تحتوي على تجمعات للغاز الطليق في الغطاءات الغازية Gas Cap

٣ - مكامن بترولية يوجد فيها الغاز مذابا في البترول .

والمجموعات الثلاث السابقة ذات أهمية اقتصادية كبيرة ، ومن الجدير بالذكر أن الطرق التي تتبع في كشف مكامن الغاز الطبيعي هي نفس الطرق التي تتبع في اكتشاف البترول ، ومن الضروري عادة بعد اكتشاف أي مكامن غازي أو مكامن يحتوي على البترول والغاز أن يحدد ارتفاع موضع سطوح تلامس الغاز بالماء والغاز بالبترول والماء بالبترول ، وعادة ما يقوم بذلك بعض المهندسين المختصين بذلك الأمر ، كما يقومون أيضا بحساب احتياطي للغاز الموجود في المكامن المكتشفة ، وذلك لتحديد صلاحيتها للإنتاج ، ولوضع خطة لاستغلالها اقتصاديا ، ولتحديد رأس المال المطلوب لتنفيذ الانشاءات الحقلية الضرورية لهذه عمليات الإنتاج .

استخدام الغاز الطبيعي في وسائل النقل :

يتميز غاز الميثان - الذي كما سبق أن ذكرنا يعتبر المكون الرئيسي للغاز الطبيعي - بأن له رقم أوكتن عال وتطايرية Volatility جيدة ، مما يجعله وقودا صالحا لتسيير المحركات ذاتية الحركة ، خاصة في المحركات ذات الاشتعال الشرري بدلا من محركات الديزل ، والميثان غاز نظيف الاحتراق بحيث لا تختلف عنه كميات من الرماد تسبب مشاكل متعلقة بتنظيف المحركات ، غير أن كثافة الطاقة للموجودة في الميثان من حيث الحجم منخفضة للغاية ، وبالإضافة إلى ذلك ، فإنه يشكل بعض الصعوبات والمعضلات التقنية في تخزينه بالسيارة ، ولذلك ، اتجهت الدراسات إلى تسهيل الغاز الطبيعي حتى يسهل استخدامه كوقود للمحركات ، ولا تزال تقنية للغاز الطبيعي وتكاليف المحافظة عليه في الحالة المسيلة - ابتداء من المراحل الأولى لإنتاجه حتى المرحلة الأخيرة في استخدامه - عملية باهظة التكاليف ، ولذلك ، يحدّ ضغط الغاز لتعزيز كثافة الطاقة التي تنتج عند احتراقه ، ومع ذلك ،

فإن الغاز الطبيعي يظل بعد عملية الضغط هذه وقودا يشغل حيزا كبيرا .

وقد استخدم الغاز الطبيعي المضغوط في وسائل النقل على الطرق البرية في إيطاليا منذ العشرينات من هذا القرن ، وحاليا ، يستخدم هذا الغاز المضغوط في إدارة محركات بعض السيارات في الولايات المتحدة الأمريكية ونيوزيلندا ، ويستخدم لهذا الغرض اسطوانات خاصة مملوءة بالغاز يتم استبدالها عند نفاذها ، ويستدعي ذلك إجراء بعض التعديلات في هذه المحركات بحيث يمكن أن تعمل بكفاءة عند استخدام الغاز .

تصنيع الغاز الطبيعي :

تجرى للغاز الطبيعي الخام فور خروجه من المكامن عمليات تصنيع متكاملة تهدف إلى جعله مناسباً للاستخدام في إنتاج الطاقة ، أو لتغذية الصناعات البتروكيمياوية ، ومع تنوع هذه العمليات ، فإنه يمكن إجمالها في مراحل ثلاث هي :

أولاً : مرحلة جمع الغاز ومعالجته سواء أكان الغاز حرا أم مترافقا ، وتستخدم أجهزة خاصة لنزع الشوائب من الغاز في هذه المرحلة وتتضمن هذه الأجهزة مايلي :

١ - فواصل البترول الخام والماء (للغاز المترافق والرطب) .

٢ - أجهزة استخلاص سوائيل الغاز البترولية (NGL) .

٣ - منشآت لتحلية الغاز الطبيعي ، وهي تقوم بنزع كبريتيد الهيدروجين وثاني أكسيد الكربون منه ويكون الميثان والاثان هما المنتجان الرئيسيان لهذه المرحلة ، بالإضافة إلى الغاز البترولي المسيل Liquefied Petroleum Gas الذي يرسل مباشرة للاستهلاك بعد نقله وتخزينه .

ثانياً : مرحلة تسهيل الغاز الطبيعي وذلك لتسهيل نقله عبر شبكات الأنابيب ، وفي هذه العملية يتم تسهيل الغاز الطبيعي عن طريق تبريده تدريجيا في سوائيل مبردة كالتورشايد السائل والايثيلين ، وعندما تصل حرارة غاز الميثان إلى ٢٥٩ تحت

الصفر (بالدرجات) للفهرنهايتية) فإنه يتحول إلى غاز سائل يعرف باسم الغاز الطبيعي المسيل **Liquid Natural Gas** .

ثالثاً : مرحلة النقل والتخزين لحين استخدامه في إنتاج الطاقة أو كمادة خام للصناعات البتروكيمياوية .

وتجدر بينات الإشارة إلى أن مصر قد بدأت في عملية تصنيع الغازات المصاحبة لزيت البترول التي تنتج في منطقة خليج السويس ، خاصة من حقلي ويلور ورمضان اللتامين لشركة بترول خليج السويس ، وفي الوقت نفسه ، فإن الغاز الطبيعي الذي تزال منه الشوائب (الماء والمكثفات البترولية) في منطقة دهشور قد استخدم لهدول لاسطوانات الغاز في حلوان ومصر الجديدة ، حيث يتم دفعه في خطوط أنابيب إلى المنازل ، وقد زوى في تصميم وتنفيذ هذه الخطوط ألا تعرض لمشاكل التآكل خلال عمرها المفيد ، وبذلك تضمن عدم حدوث تسربات لهذا الغاز ، وقد استخدم أكثر من تكتيك لهذا الغرض مثل :

١ - استخدام أنابيب تتميز بمقاومتها للتآكل نظراً لاستخدام سبائك خاصة في صناعتها .

٢ - دمان الأنابيب ومطلائها .

٣ - عمل حماية كاثودية Cathodic Protection لخطوط الأنابيب ، حيث توضع على طول شبكات الأنابيب بعض الأنودات Anodes المصنوعة من الماغنسيوم ، والتي تؤدي إلى منع تآكل خطوط الأنابيب ، بينما تتآكل وتتلف هي ، ويتم استبدالها بين حين وآخر .

ومن الجدير بالذكر أن الغاز الطبيعي المستخدم في المنازل أو في محطة توليد كهرباء حلوان الغازية أو في مصنع الحديد والصلب لا يتم حرقه بالحالة التي ينتج عليها من الآبار ، بل يتم مرص لمعاملات فصل للشوائب الموجودة به ، والتي في مقدمتها المياه ومركبات الكبريت التي تؤدي إلى حدوث التآكل في الأجهزة والمعدات لو لم يتم التخلص منها .

دراسة علمية تضيف : طاقة جديدة لعلف الحيوان

طاقة إنتاجية جديدة لعلف الحيوانات يمكن أن تصاف إلى حجم الانتاج الحالي الذي يبلغ ١٠ ٥ مليون طن .

تقدر هذه الطاقة الجديدة بنحو ١٥٠ ألف طن سنوياً وتعادل ١٠ ٪ من الطاقة الإنتاجية لحجم الاحتياجات الكلية البالغة ٣ ملايين طن سنوياً .

جاء ذلك في دراسة أعدها الدكتور عاطف عبد الغفار دبور الباحث بوزارة التخطيط والتي نوقشت في مؤتمر الجمعية المصرية لتطوير التغذية والتغذية التي نظمتها وزارة الاقتصاد .

وأكدت الدراسة أنه باستخدام الأمثل للموارد المتاحة من مخلفات صناعة حفظ الأغذية يمكن توفير ما يقرب من ١٥ مليون جنيه سنوياً .

وطالبات بإقامة مصنع جديدة للتوسع في صناعة علف الحيوان تعتمد على مخلفات الخضر والفاكهة .

وأوضح د . عاطف عبد الغفار بأن الخامات الزراعية تلعب دوراً هاماً في نجاح صناعة حفظ الأغذية وتمثل عنصر هاماً في تكاليف إنتاج الأغذية المحفوظة حيث تتراوح نسبتها بين ٢٥ ٪ و ٢٠ ٪ ويتخلف عند تصنيع بعض المحاصيل البستانية من الخضر والفاكهة كميات كبيرة تعادل ٣٥ ٪ من إجمالي كمية الخامات المستخدمة

وأشارت الدراسة أن المخلفات ناتجة عن عمليات عصر برقال وتقسير البسلة وفوى البلح ومخلفات تعليب وتجميد الفرشوف وتصنيع وتجميد الجزر

وتجفيف البصل ، وأعلى نسبة مخلفات مصدرها البرتقال والمانجو والتكمثرى وللجافة ونوى المشمش والفوخ وبذور الطماطم وقرون البسلة .

١٠ ٪ من الطماطم مخلفات

وتشير الدراسة أن عمليات تصنيع المشمش والفوخ تنتج عنها مخلفات كبيرة من النوى تمثل حوالي ٢٥ و ٢٧ ٪ من الفاكهة الطازجة وتتميز بإرتقاء احتوائها على الزيوت التي يمكن أن تدخل في كثير من المستحضرات الدوائية والتجميلية

وتوصلت الدراسة أن حجم المخلفات الناتجة عن حفظ وصناعة الخضر والفاكهة والبقول تبلغ ٤٢ ألف طن طبقاً للمعدلات الفنية لكل صنف من الخامات الزراعية

وقالت للدراسة أن الطماطم ينتج عنها مخلفات بنسبة ١٠ ٪ منها ٢ ٪ بذور و ٨ ٪ قشور وتجري عمليات ضناعية من الأعلاف عن طريق كس البذور والقشور في مكابس خاصة لاستبقاء أكبر قدر من الماء ثم التجفيف في مخلفات مستمرة كما تتم عمليات فصل الزيت البذور بالكبس الهيدروليكي أو عن طريق التحيات المعنوية للحصول على نحو ٢٠ ٪ من وزن البذرة كزيت وينقى الزيت بالتسخين بالبخار ثم المعادلة بكميات الصوديوم أو الصودا الكاوية المجففة ثم التسخين في وجود الماء لإزالة الألوان والترشيع .

أما البصل والقوم تأتي المخلفات من قشور البصل والقوم والقمار غير الصالحة للتشغيل ويقتدر نسبتها بنحو ٥ ٪ من عمليات التصنيع

وتمثل بذور المانجو بنحو يصل إلى ٢٧ ٪ من المانجو الطازجة الداخلة في التصنيع مع أن الفروة الداخلية تقدر بمعدل ٧٠ ٪ من إجمالي وزن البذرة المتخلفة .

وطالب د . عاطف عبد الغفار بدراسة استخدام نواتج هذه البذور من الزيوت النهائية وإدخالها في صناعات الشيكولاتة كبديل لزبدة الكاكاو كمصدر جديد للنشا .

جامعة ماكجيل بمونتريال وجودها في المناطق القطبية الكندية . وقد ذكرت التقارير المبنية عن العثور على وديان صغيرة تغطيها الأشجار والحشائش في مناطق لا يمكن علميا أن تنمو بها أية أشجار أو نباتات على الإطلاق .

والغريب في الأمر ، أنه منذ سنوات طويلة تحدث الكاتب الانجليزي المعروف السير إنجار رايس بوروز في روايته رحلة إلى مركز الأرض عن مثل تلك الوديان ، وفي سنة ١٩٥٥ ظهر كتاب للعالم والكاتب العلمي السوفيتي فلاديمير أوبروشيف ذكر فيه أنه سمع من بعض الصيادين في سيبيريا عن وجود واد أخضر كبير وسط الجبال الثلجية بالقرب

● ● اكتشاف وديان خضراء في المناطق القطبية المتجمدة ● ● أخيراً عاد « الأب للشمس » من رحلته البعيدة ● ● ولادة بدون ألم في حمام ساخن ● ● بكتريا لمقاومة الصقيع والبرد وأخرى للإكثار من الثلج ● ●

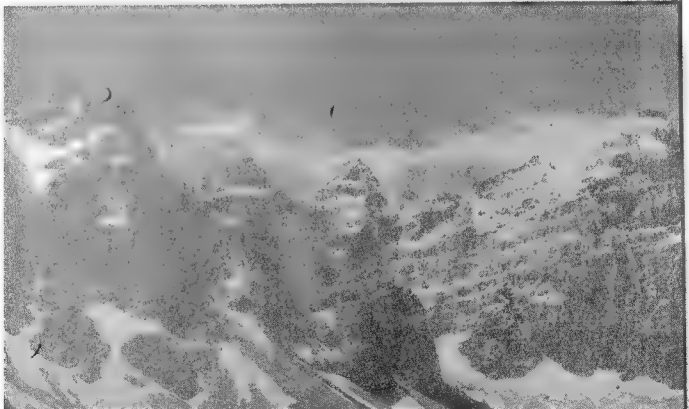
« احمد والى »

التي ذكرت روايات وحكايات اهالى سيبيريا والاسكاعن وجودها في المناطق الدائمة الجليد بالمناطق القطبية حيث تتجمد التربة ويصبح من المستحيل نمو الاشجار أو أى نوع آخر من النبات ، أكد مؤخرًا علماء

اكتشاف وديان خضراء في
المناطق القطبية المتجمدة

غابات شانجرى - لا الأسطورية ،

في شمال كندا حيث تتجمد التربة ويصبح من المستحيل نمو أى شكل من أشكال الحياة النباتية عثر العلماء على وديان خضراء منفردة وسط الجبال المغطاة بالثلوج الدائمة . وفي تلك الوديان فوجيء العلماء بالغابات الخضراء والأزهار المختلفة الألوان والطيور ترحل بين الأشجار ، مما يشكل تحديا صارخا لكل القوانين الطبيعية والعلمية المتعارف عليها .



مشتركة من علماء كندا وبريطانيا خلال هذا العام برحلة إلى أصاقل المناطق المتجمدة بشمال كندا في محاولة للعثور على اجابات لجميع الاسئلة السابقة . وعن طريق اجراء أبحاث عن التربة والحياة النباتية والحيوانية في الأودية الخضراء . فمن المؤكد أنه قد حدثت تغيرات حادة خلال الألف وخمسمائة عام للاماضية . وفي مناطق مختلفة من البراري القطبية (القطر) عثر الدكتور ماثيو على آثار لاقامة مجتمعات بشرية بصفة دائمة في كثير من المناطق الجرداء التي يستحيل العيش فيها في الوقت الحاضر .

وكما يقول الدكتور ماثيو بهامعة ليزن الانجليزية ، فإن المناطق القطبية بفضل الاكتشافات الأخيرة ، وخاصة فيما يتعلق بالمجتمعات البشرية القديمة التي كانت تعيش في تلك المناطق القاسية ثم اختلفت في ظروف غامضة ، بالإضافة إلى الوديان الخضراء المختلة وسط الجبال الثلجية ، كل ذلك قد أضفى على شمال كندا سحرا خاصا مما سيبحث من جديد عصر المغامرات والرغبة في اكتشاف المجهول .

« الجارديان - ١٩٨٤ »

أخيرا عاد « الأب الشمس »
من رحلته البعيدة !!

بدأت الرياح الباردة تهب على الوادي الضيق الذي تحاصره الجبال العالية ، وتجمع أفراد القبيلة حول النيران . وأصبحت الأنامل قصيرة وباردة ، وبدأ الطعام يقل . وكل يوم كانت الناس القليلة تسأل زعيم القبيلة .. متى تعود الشمس لتدفئنا من جديد ؟ وكان مراقب الشمس ،

فإنها كانت تتزعزع بشكل يؤثر المعجب . ومن الدراسات الأولية ، فعلى الرغم من أن تلك الوديان الخضراء تبعد بمسافات شاسعة عن مناطق الغابات الكندية ويفصلها عنها مناطق متجمدة لأحياء فيها ، فإن العلماء يعتقدون أنها بسبب وقوعها في مناطق منخفضة وبعدة عن طريق تيار لبر نور البارد الذي يحمل البرودة القطبية باتجاه الجنوب . ولذلك فإنها بفضل انخفاضها الشديد وبعدة عن التيارات الباردة نجت من الظروف القاسية التي تقتل الحياة النباتية فيما حولها .

ولكن السؤال الذي لم يصل أحد من العلماء لأجابته حتى الآن .. هل تلك الوديان الخضراء ، التي تشبه الواحات في الصحاري الحارة ، والتي يبدو أنها لم تتأثر أبدا بالحرارة التي تسبب على قدرات مقبوضة ، هل هي ظاهرة حديثة ، أو أنها موجودة منذ أزمنة سحيقة ، أو أنها تنقل لم تزيد في المساحة ؟ وما هي الحياة الموجودة في تربتها ؟ وما هي دورة حياة الحشرات التي تعيش فيها ؟ .

وأدت تلك الاكتشافات إلى تساؤلات عديدة في الأوساط العلمية في الدول التي تشمل حدودها مثل تلك المناطق الباردة ، مثل الولايات المتحدة وكندا والاتحاد السوفيتي والسويد وفنلندا والنمرك من إمكانية خلق ظروف ملائمة لتشجير تلك المناطق ولتأزاعها من قبضة الجليد وبعت الحياة فيها . وتبدو تلك التساؤلات على جانب كبير من الأهمية بالنسبة لشمال كندا ، حيث توجد حاليا مستوطنات صغيرة ، مثل مستوطنة نين التي تقع على حافة المنطقة المتجمدة مما يسمح بزحقتها وتقدمها إلى داخل المناطق الموحشة تدريجيا . ومن المتوقع أن تقوم بعثة علمية

من المناطق القطبية حيث تغطي الثلوج قدائمة الأرض وتصل درجة البرودة إلى ٣٠ و ٥٠ درجة تحت الصفر . وأصيب العالم السوفييتي عن اعتقاده بأن مثل تلك الوديان قد تكون في مسار أحد التيارات الدافئة ، أو قد تكون في منطقة بركتية شبه خاملة بحيث تكثر فيها النباتات المائية العذرة التي تساعد على تفتت الجور .

ومن البديهيات المعروفة ، أنه لا توجد أية أشجار في مناطق التندرا القطبية ، لأن الظروف المناخية لا تسمح بذلك . ولكن وعلى الرغم من ذلك ، فإن العلماء قد عثروا في المناطق القطبية المتجمدة في شمال كندا في جنوب جزيرة بافين على واد أخضر وسط البراري الجليدية . وطبقا لما ذكره العلماء ، فإن الوادي كان يشبه إلى حد بعيد قطعة من الريف الإنجليزي الجميل . فالمكان مليء بالأشجار الخضراء وتكسو أرضه الحشائش التي تتخللها الزهور المختلفة الألوان ، بينما كانت أنواع عديدة من الطيور مشغولة بآلتهم القوت البري . وبالإضافة إلى ذلك اكتشف الغريب فقد عثر العلماء على زهرة أوركييد من ذات الورقة الواحدة والتي انقرضت منذ زمن بعيد .

وقد حدث ذلك الاكتشاف المثير الذي أحدث ضجة واسعة أثناء رحلة لبعض علماء جامعة ماكجيل الكندية برئاسة الدكتور ف. مايكوك والدكتور باري ماثيو من جامعة ليزن الانجليزية . وتمكنت البعثة من العثور على دخل كيف من أشجار الصفصاف في أماكن لا يمكن أن تعيش فيها بالمرء مما يتناقض تماما مع القوانين العلمية المعروفة . وعلى أحسن الافتراضات فقد كان من المفروض أن تنمو تلك الأشجار بأحجام صغيرة ضئيلة ، ولكن على العكس من ذلك تماما

شاكوكانيون بنيو مكسيكو ، والتي كانت من قبل تضم حضارة هندية قديمة مزدهرة . كانت تعرف بالأناسازي . وقد حققا تقدما هائلا في فن حفر المساكن على واجهة الهضاب والمرتملات الصخرية . وفي ظروف غامضة إختلفت حضارة الأناسازي فجأة من على مسرح التاريخ في بداية القرن الرابع عشر .

فقد لاحظت المصورة سوافير ، التي كانت تزور المنطقة في بداية فصل الصيف على أن شعاعا من أشعة الشمس انساب فجأة بين الجبلين وسقط وسط أحد الاشكال الدائرية . ولكن المصورة اعتقدت أن الأمر لا يهوى عن كونه مصادفة . لأن المصادر التاريخية لم تذكر شيئا عن اهتمام تلك الحضارة القديمة بالأمور الفلكية . ولكن الدكتور بريستون وزوجته تأكدتا من أول وهلة أن حضارة الأناسازي القديمة كانوا على درجة كبيرة من التقدم في العلوم الفلكية . وبعد ١٨ شهرا من البحث والتفتيش عثر الزوجان على ٥٨ رسما شمسيا في ١٩ موقعا مختلفا في أريزونا . إلا أنهما عثرا بعد ذلك أثناء تنقيباتهما في جانب هضبة من الحجر الرملي على كهف واسع يبدو أنه كان يستخدم كاستراحة أو ملهى على الطريق . وعلى جدران الكهف الذي كان يسمى كهف الحياة توجد رسوم جميلة تمثل أزواجهن وزوجات معانقين ، بالإضافة إلى العلامات الشمسية المختلفة .

واكتشف الدكتور بريستون أن الشعاع الشمسي كان يسقط على عدة رسوم في نفس الوقت وإن كان معظمها من نوع واحد . وبعد عدة مقارنات ظهر أن تلك الرسوم تمثل تقويما سنويا على درجة كبيرة من الدقة . واكتشف الزوجان أيضا أن هنود الأناسازي كانت لديهم طريقة أخرى لمراقبة الشمس ، فإن أحدهم كان يلمس صدغه بالحوادث المتداخلة وينظر في اتجاه عمودي . فكان بذلك يستطيع مشاهدة القمر عند شروقها من خلال شق

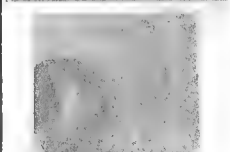
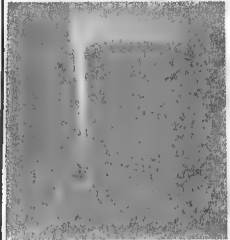
أعلى مكان لها في منتصف النهار في ٢٢ يونيو ، وأعلى موقع لها في ٢٢ ديسمبر ، وهما بداية فصلي الصيف والشتاء . وهذا هو ما تركه التقويمات الحديثة . ولكن كيف استطاع الهنود الحمر في عصر ما قبل اكتشاف كولومبوس للعالم الجديد معرفة بداية الفصول ؟

وكما يقول الدكتور روبرت بريستون للعالم الفلكي بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية وزوجته أن التي تشاركه اهتماماته ، فإن سكان جنوب غرب الولايات المتحدة القدامى كانوا على دراية واسعة بالعلوم الفلكية ، وكانوا على درجة كبيرة من الدقة في مراقبة الشمس . وعن طريق رسوم معينة نقشوها على الصخور ، استطاعوا تتبع ومراقبة رحلة الشمس في السماء .

ولتأه رحلة استكشافية في ولاية أريزونا عثر بريستون وزوجته على كثير من الدلائل التي تؤكد مقدرة الهنود القدامى الفلكية . فقد لاحظ الزوجان وجود رسوم محفورة تمثل أشكالاً معينة مثل الصليبان والسحالي والمطير . وأشكال حلزونية . وكان العلماء يعتقدون أنها مجرد نقوش قديمة سجل بها الإنسان القديم أحاسيسه على الصخور ، ولكن الزوجان تأكدتا بأن الأمر لا بد أن يكون أكثر من ذلك . فالتقاء وقوفهما أمام أحد الرسوم في واد ضيق بين جبلين شبه عموديين فوجئا بأن شعاعا رفيعا من أشعة الشمس انساب من بين الجبلين كخنجر رفيع في اتجاه الرسم . وعلى الفور تأكد الزوجان أنهما يقفان أمام مرصد شمسي قديم كان يستخدمه الهنود القدامى لمعرفة بداية ونهاية الفصول .

وجاء أول ذكر عن مقدرة سكان أمريكا القدامى الفلكية قبل ذلك بعدة سنوات عندما عثرت المصورة الصحفية أناسوافير على رسوم غريبة محفورة على جدران جبال

كما كان أفراد القبيلة يسمونه ، يهز رأسه بحزن ويقول .. إن الأب الشمس لا يزال بعيدا في رحلته السنوية . ثم جاء يوم بعد أن كانت الناس تأس من عودة الشمس ، عندما أضاءت الإقبامة وجه الزعيم المجوز وهو يقول بصوت متهدج من شدة الفرح .. لقد قرر أخيرا الأب الشمس العودة ، وسوف يطول النهار ويبدأ الناس في زراعة الأرض .



الدكتور زوبرت بريستون يراقب الشمس بنفس الطريقة التي كان يتبعها هنود الأناسازي منذ مئات السنين في أريزونا

وحتى في تلك الأيام ، فالهنود الذين يعيشون في جنوب غرب الولايات المتحدة لا يزالون يراقبون الشمس مثل ما كان يفعل أجدادهم منذ مئات السنين . وطبقا لحساباتهم القديمة فإن للشمس تكون في

بين صفرتين في وقت الاعتلال الشمسى .

ومن واقع الاكتشافات والدراسات التي أجراها الدكتور بريستون وزوجته ، فإن ولاية نيومكسيكو ، كانت في الماضي مقرا لحضارة متقدمة في عدة مجالات ، مثل فن العمارة والعلوم الفلكية . وكذلك ، وكما تبين الرسوم ، فإنهم كانوا مترابطين إجتماعيا ويعرفون الكثير من حقائق الحياة .

«ذى بيول»

يناير ١٩٨٣

ولادة بدون ألم في حمام سابون

الدكتور الفرنسي أودين يشرف على ولادة أم لطفلها تحت الماء بالمركز العلاجي العام في باريس .

تفادت الولادة إلى أدنى حد وتقليل استخدام العقاقير الطبية .

ويبلغ طول حمام الماء الدافئ ٦,٥ قدم وعرضه ٢ قدم . وعند استخدامه تعدل درجة حرارة الماء بحيث تتعاقد مع درجة حرارة الجسم . وقد أثبتت الطريقة الجديدة فاعليتها الكبيرة بالنسبة للسيدات اللاتي تستغرق ولادتهن وقتا طويلا وكن يعانين عادة من الألم مرهقة بسبب التقلصات الألمية . وفي معظم الحالات تظل السيدة في الماء حتى يتمدد حلق الرحم تماما ، ثم تغادر الماء إلى حجرة مجاورة حيث تقوم بوضع طفلها بمساعدة الداية . وفي بعض الأحيان ، فإن تأثير الماء الدافئ المهدئ يؤدي بسى ولادة الأم لطفلها وهي في الماء .

ويقول الدكتور أودين ، أن الولادة تحت الماء لا تحوط أية مخاطر ، سوء بالنسبة للأم أو للطفل الذي يكون أشبه بسمك الدريل فور ولادته ، حيث لا يتنفس تحت

الايوساط الطبية الأمريكية لم تتحسم في بادئ الامر للطريقة السوفيتية ، إلا أن المصادفة قد لعبت دورا كبيرا في شيوخها في الغرب .

فقد كان الدكتور ميشيل أودين بالمركز العلاجي العام في باريس يستلقى مسترخيا في حوض مليء بالماء الدافئ في حمام منزله للنخلص من ألم في ذنبه . وبعد أن ذهب الماء الدافئ بالأمه ، ساد نفسه .. بما أن الماء الدافئ يساعد على تخفيف حدة الألم ، فلماذا ألا تستخدم نفس الطريقة لتخفيف الألم الوضع . وعلى الفور قام الدكتور أودين بأعداد حمام خاص في المركز العلاجي ، حيث قامت آلاف من النساء بوضع أطفالهن في الماء الدافئ . ويقول الدكتور أودين ، أن الطريقة الجديدة تحد إلى حد كبير من الألم الوضع ، وكذلك فإنها قد ساهمت بدرجة كبيرة في تقليل حالات إجراء الجراحات القيصرية فبالمهظة التكاليف . وذلك بالإضافة إلى خفض

الاتجاه الذي يسود مختلف الاوساط الطبية العالمية في الوقت الحاضر ، هو تحويل عملية الولادة من حالة تستلزم وضع السيدة الحامل داخل غرف الجراحة إلى عملية طبيعية لا يحوطها مثل ذلك الجو الذي يساعد على ادخال الفرع إلى قلب الأم . وفي هذه الأيام ، فإن كثيرا من النساء بدأن يضعن أطفالهن في المنزل ، أو في مراكز الولادة مجهزة بحيث لا تختلف كثيرا عن الجو العائلي . وكذلك فقد أصبحت الولادة تتم في الغالبية العظمى من الحالات بواسطة الداية .

ولكن أحدث طريقة للولادة ، والتي لا يزال يؤثر حولها كثير من الجدل في الاوساط الطبية ، هي الولادة تحت الماء . وتلك الطريقة تم التوصل إليها في الاتحاد السوفيتي ، ثم بدأت في الانتشار ببول إسكندنافيا والولايات المتحدة وفرنسا . وقد بدأ استخدام الطريقة السوفيتية الجديدة في جنوب كاليفورنيا ثم أخذت في الانتشار في الولايات الأخرى . وعلى الرغم من أن



المعطّنة ببيع الدواء للمستهلك مباشرة مثل أي سلعة أخرى

THE GUARDIAN

telegraph

قالت
صحافة
العالم

بكتريا لمقاومة السيفكس والبرد وأخرى للكثائر من الشج

حملة واسعة بالدول الغربية للسماح ببيع الدواء بدون وصفة الطبيب !

على عكس ما كان مفروضاً أن يحدث ، فإن كثيراً من العقارات الدوائية أصبح من الممكن شراؤها من أي صيدلية بدون الحاجة لوصفة الطبيب . وقد كان من المفروض بعد حوالت موت آلاف من الأشخاص في أوروبا والولايات المتحدة نتيجة الآثار الجانبية لبعض العقارات ، أن يزداد التشدد في عدم صرف العقارات الدوائية بدون أمر الطبيب . ونتيجة للصلة المنظمة التي تقومها شركات صناعة العقاقير الدوائية والصيديات ، فمن المتوقع أن تتراخى إلى حد كبير القيود التي كانت مفروضة من قبل .

وفي بريطانيا ، تطالب شركات صناعة الأدوية السلطات الصحية بالسماح ببيع الأدوية التي كانت لا تصرف من قبل إلا بناء على وصفة الطبيب ، بدون قيود مثل أية سلعة استهلاكية أخرى . وقد سمحت السلطات الصحية البريطانية مؤخراً ببيع عقار مضاد للإسهال مباشرة للمستهلك ، وكان من قبل محظوراً صرفه إلا بأمر الطبيب . وفي الولايات المتحدة سمحت السلطات الصحية أيضاً ببيع كريم كورتلون يستخدم لعلاج الجلد وأمرت برفعها من قائمة العقارات الدوائية المحظورة صرفها إلا بوصفة الطبيب .

وفي نفس الوقت تقوم السلطات الصحية بإعادة النظر في كثير من العقارات مثل «دولابيد» وغيره من العقارات المزعلة للألم والسماح ببيعها مباشرة للمستهلك ، وكذلك حبوب منع الحمل والأقراص المنومة . ومن المتوقع خلال هذا العام ، أن تخرج عقارات كثيرة من قائمة المنوعات ويسمح ببيعها مباشرة للجمهور .

الماء . ولكن عندما ترفع الأم طفلها من تحت الماء فإم عملية التنفس تبدأ على الفور بسبب التمرض للهواء والتغير المفاجئ في درجة الحرارة .

وفي كاليفورنيا ، تقوم سوزان لودينجتون ، وهي مولدة تلقت دراستها تحت إشراف الدكتور أودين في باريس ، بتدريب المولدات الأمريكيات على الطريقة الجديدة في معهد الولادة الطبيعية القومي في مدينة كاليفورنيا . وقد أثبتت التجارب التي أجريت على أكثر من ٨٠ سيدة ، على أن الماء الدافئ يقلل فترة الوضع من ١٧,٥ ساعة إلى خمس ساعات فقط . وقد اعترفت جميع النساء الثلاثي وضمن أطفالهن تحت الماء ، لتهن كن في غاية الراحة والاسترخاء .

وعلى الرغم من شيوع استخدام طريقة الولادة الجديدة تحت الماء في السويد والدنمارك والنرويج وفنلندا وفرنسا وولاية كاليفورنيا ، إلا أن كثيراً من الأطباء في الولايات المتحدة لازالوا غير مقتنعين تماماً بها . ويقول البعض أن كثيراً من حالات الولادة أصبحت تتم في المنازل داخل بانيو الحمام الغير المجهز لحالات الولادة . وفي حالات كثيرة تضع الأم طفلها تحت الماء ويظل الطفل متصل بالأم عن طريق المشيمة ومغموراً في الماء لمدة قد تصل لعشرين دقيقة لتسهيل الانتقال للعالم الخارجي .

وتقول الدكتورة كيث راسل بالمركز الطبي لجامعة كاليفورنيا ، أن بقاء الطفل لمثل تلك المدة الطويلة يمنع تلقى الوليد للعناية اللازمة أو مراقبة حالته الصحية . وكذلك ، فإن انفصال المشيمة عن رحم الأم قد لا يكتشف والطفل تحت الماء ، مما يعرض الطفل للغرق لانقطاع الأكسجين عنه بدون أن تنتبه الأم . ولذلك فيجب أن تجرى حالات الولادة تحت الماء تحت إشراف طبي حتى لا يتعرض الوليد للغرق .

«نيوزويك»

١٦ يناير ١٩٨٤

وتتهم شركات إنتاج العقارات الدوائية الأطباء بمراقبة عملية انتشار العقارات الجديدة نظراً لتزدهم في استخدامها إلا بعد تأكيدهم من مطابقتها للدعاية التي تصاحب طرحها في الأسواق . ولما كان صرف تلك الأدوية لا يمت إلا عن طريق وصفة الطبيب ، فإن ذلك يجعل مسير أي دواء جديد موقفاً على تصرفات الطبيب . ومن المتوقع أن يقوم الأطباء ذلك الانحاء ، كما تشير الدلائل فإن الشهور المقبلة ستشهد معركة مريرة بين الهيئات الطبية من جانب وشركات إنتاج العقارات الدوائية وأصحاب الصيدليات من جانب آخر .

«إلايكونومست»

ديسمبر ١٩٨٣



من أول فبراير ١٩٨٤

الفائز الثاني

أحمد أحمد الجمل
كلية التربية بمياط - ١٤ مساكن المنزة
الجائزة :
اشترك نصف سنوي بالمجان
من أول فبراير ١٩٨٤

الفائز الثالث

عفاف محمد مرسى سالم
قلوب البلد - مدرسة صلاح الدين
الاعدادية / قليب
الجائزة :

أعداد مجلة العلم خلال عام ١٩٨٣ اهداء

الفائز الرابع

هالة محمود أبو شادي
كلية علوم طنطا - محافظة البحيرة

مسابقة فبراير ١٩٨٤

وفي هذه المسابقة نعرض أسماء
ثلاثة أنواع من الأشجار المستخدمة
مصنعات الرياح ، وثلاثة أنواع من
أشجار الظل ، وثلاثة أنواع من شجيرات
الاسيجة غير مرتبة ، والمطلوب التعرف
على كل منها ، وهي :

الكافور ، خف الجمل ، البوانسيانا ،
الكزورينا ، اللنتنة ، المرو ، القلفة ،
الهيسكس ، السرسوع .

أشجار الظل ومصنعات الرياح والاسيجة
من الشبات مايزرع حول الحقول
والمزارع لينمو أشجاراً تصد الرياح ،
ومنه مايزرع على جوانب الطرق
ويوالى بالرعاية حتى يصبح مظلات
تحمي المارة من حرارة الشمس صيفا ،
ومنه مايزرع سباحاً تقسم به الحدائق
إلى ملاعب ومساحات خضراء
وطرق ...

حل مسابقة

ديسمبر ١٩٨٣

الفائزون في مسابقة

ديسمبر ١٩٨٣

الفائز الأول

طله طه رضوان الشيبيني

مصنع سعاد طلخا - ص ب ٣٥ المنصورة

الجائزة :

اشترك سنوي بالمجان لمدة سنة
اهدائك العدد الذى بين يديك (عدد فبراير ١٩٨٤)

كوبون حل مسابقة فبراير ١٩٨٤

الاسم

المتون

المنطقة

الاجابة :

١ - من أشجار صد الرياح :

٢ - من أشجار الظل :

٣ - من شجيرات الاسيجة :

١ - استخدمت لخدمة الارصاد الجوية
أقمار تيروس .

وقد ارسل أول قمر من هذه المجموعة
للفضاء فى أول أبريل عام ١٩٦٠ ، وهذه
الأقمار مزودة بالآت تصوير تليفزيونية
ووسائل لنقل صور تجمعات المسحب التى
تسجيلها إلى محطات أرضية .

٢ - استخدمت لتصوير القمر مجموعات
الأقمار الصناعية رانجر .

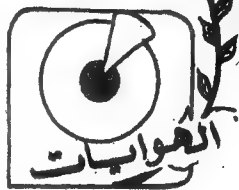
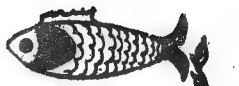
ونجحت الأقمار السابع والثامن والتاسع
من هذه المجموعة فى الوصول إلى القمر
وأرسل صورة طوبوغرافية لمسحته بلغ
مجموعها ١٧٠٠٠ صورة ، وأخذت
الصور قبل ارتطام أى قمر منها بسطح
القمر وتحطمه .

٣ - استخدمت لكشف حزام فان الن
مجموعة أقمار اكسبلورر «أى المكتشف»
الأول والثاني والثاني عشر ، وادت إلى
اكتشاف هذا الحزام الاشعاعى الذى يحيط
بالأرض فوق مناطفها الاستوائية ، وقد
سمى باسم مكتشفه الأمريكى جيمس
فان لن فى عام ١٩٥٨ .

ترسل الاجابات إلى مجلة «العلم» بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا :
١٠١ شارع القصر العينى - بريد الشعب - القاهرة - جمهورية مصر
العربية .



دراسة سلوك النمل من خلال عش زجاجي



١ لوح زجاج شفاف أحمر ١٠×١٢ سم
(ويمكن استعمال ورق سلوفان أحمر
أو دهان زجاج عادي بلون أحمر
شفاف).

شرائع زجاج بعرض ١ سم :

٢ شريحة زجاج (أو خشب)
٢٠×٦ سم (أو ٤ مم)
١ شريحة زجاج (أو خشب)
٨×٦ سم (أو ٤ مم)
٢ شريحة زجاج (أو خشب)
٧×٦ سم (أو ٤ مم)

ويمكن استعمال عجينة من المصيص
(أو الجبس) لعمل الجدران الخارجية
والداخلية بدلاً من الشرائع الزجاجية .

ويكفي وضع قطعة من القطن
أو الاسفنج المبلل بالماء عند فتحة العش

أو دهان الزجاج العادي بدهان أحمر شفاف
أو تغليف بورق سلوفان أحمر . فالنمل
لا يحسن بالموجات الطويلة للضوء الأحمر
بينما يحسن بها الإنسان ، وهكذا يباشر
للنمل نشاطه تحت الضوء الأحمر وكأنه
في الظلام الذي اعتاد عليه .

وباللاعب بالضوء يمكن إجراء بعض
التجارب فإذا أضأت حجرة المعيشة
وأظلمت حجرة الطعام شاهدت النمل يحمل
صغاره ويرفقه ويهاجر من حجرة
المعيشة إلى حجرة الطعام ... وكذلك
الحال إذا لم تكن حجرة المعيشة مظلمة
أظلاماً كافياً فإن النمل يشاهد وهو يحمل
يرفقه باحثاً عن مواضع يختبئ فيها ...

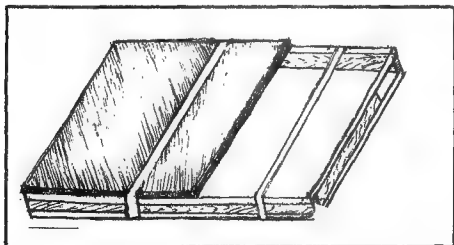
والأنوات المطلوبة بسيطة تشمل :

م ١٠×٢٠ سم لوح زجاج شفاف

مراقبة حركات النمل وسلوكه تعلمنا
الكثير من قيم الحياة التعاونية في
المجتمعات مهما اختلف حجم أعضائها
وتعقدت مطالبها .

وإن كانت أغلب أنشطة النمل تجري
في بيوتها بعيداً عن أنظارنا فهي الأمان
من خلال هيكل زجاجي مناسب أن نشاهد
كيف يبني النمل مسكنه ويباشر مناسط حياته .

والنموذج الذي سأعرضه ليس الوحيد
الممكن ، بل إن المجال مفتوح لاختلال
التعديلات وإقتراح البدائل التي يراها
المجرب ويشعر أنها تمكنه من تحقيق
غرض معين : مثل التركيز على دراسة
النم المعماري عند النمل إلى دراسة غذاء
النمل أو سلوكه التعاوني أو وسائل دفاعه
عن بيته غير أنه مهما اختلف
التصميم إلا إنه يجب توفير الاحتياجات
الأساسية لهذه الحشرة الصغيرة وهي :
الهواء المتجدد ، والرطوبة بالقدر الذي
يمنع الجفاف المميت للنمل أو البهل الذي
يساعد على نمو العفن . وعادة يدخل
الضوء إلى الجزء المخصص للغذاء لأن
النمل يبحث عن غذائه في وضوح النهار ،
أما الجزء المخصص للتزاوج وتربية
الصغار فيمنع عنه الضوء العادي ،
ولأبأس من استخدام زجاج أحمر شفاف



آلة حديثة لقطع الألومنيوم بدقة

أنتجت شركة بريطانية آلة حديثة تقوم بتوجيه وقيادة الآلات التي تندفع بقوة الموتور مثل المناشير والمثاقب .. وجعلها تتم عملها في قطع الخشب والبلاستيك والألومنيوم بدقة فائقة .

الآلة تسمى (باروبيس) وتتكون من مادة تعرف بالحروف (GRP) (جى . ار . بى) وهى مادة من نوع البلاستيك المعقود بالزجاج وتتكون هذه المادة محيطة بهيكل معدنى قوى طوله ١,٢٨ متر وعرضه ٦٥٠ مم .. ولها عارضة ثابتة ينزلق عليها لوح متحرك .. وعليه قاعدة لها تروس ذات أحجام خاصة مما يجعل حركة المنشار أو المثاقبة تسير بدقة على الاتجاه من X إلى Y بزوايا وبعدد وأفر من العمليات .

وهناك قواعد أو لافتات ذات أشكال وأحجام مختلفة يمكن استعمالها فى البهار لتوليد أشكال خاصة من صلبات النشر واللقب تكون ذات أحجام متباينة من أربعة كما أن فى الآلة طريقة خاصة لتوجيه المنشار أو المثاقبة على ارتفاع من مستوى كافة العمليات أو تخفض .

وهذا يمكننا من أن نضع قطع العمل ذات الأحجام المختلفة لئلا يصل عرضها إلى حد ٦٠٠ مم وعمقها إلى حد ٦٥ مم وثقلها على اللوح وذلك بواسطة الجدار الخلفى .. ويمكن لقطعة العمل أن تكون من أى طول فى حدود المعقول بحيث يمكن وضعها على الآلة ونستعملها بسهولة .

وتقدم للشركة الصانعة مع هذه الآلة كتيبات خاصة فيها إرشادات وتوجيهات تشرح كيفية الحصول على نتائج جيدة ودقيقة ويمكن لمن يستعمل هذه الآلة على نطاق صغير من أن يناقش كافة المنتجين للكبار .

غرفة التغذية

غرفة النكاش

إليه ويمكن عمل الحلقة للمازلة برش مسحوق الجير على هيئة حلقة مع مراعاة أن يكون سطحها الداخلى أملس بقدر الامكان ليصعب على النمل تسلقه .

وإذا نجحت الحيلة فمن السهل أن نشاهد النمل يعمل بهضه ويرقاته متجهة إلى الماش الجديد ليستهلكه .

وهنا ، ومن خلال المراقبة المنتظمة نستطيع أن نحصل على معلومات مفيدة عن سلوك النمل ونجيب على عدة أسئلة مثل :

- هل هناك ملكة فى المستعمرة ؟
- هل تضع بيوضا ؟
- هل تعمل الشغالة البيض من مكان إلى آخر ؟
- كيف ترضع الشغالة البيض ؟
- هل تحتفظ بالبيض واليرقات ذات الأحجام المختلفة فى العذارى فى أماكن منفصلة محددة من العش (أو المستعمرة) ؟
- هل تساعد الشغالة الحشرة الجديدة عند الخروج من للشرقة ؟

وغير ذلك من الأسئلة ... ثم ما نلاحظه على العش ويحذر من عوامل خارجية مثل الضوء والرائحة أو حشرة أخرى مهاجمة ... الخ الخ وترافق رُء القمل السلوكى فى هذا العالم المثير ... عالم للنمل .

لتهبلة الرطوبة اللازمة ، كما يمكن وضع قطع صغيرة من الأسفنج للمضيق بالماء داخل العش ذاته إذا تطلب الأمر ذلك لزيادة الرطوبة وإتاحة الفرصة للنمل ليملق الماء منها .

ومثل هذا العش (الكبير نسبيا) يناسب قرية النمل الكبير حجميا (مثل النمل الفارسى) أما النمل الصغير الدقيق الحجم (الفرعونى) فيمكن تربيته بين شريحتين من الشرائح الزجاجية المستعملة فى دراسة الأحياء تحت الميكروسكوب ، على أن نشاهد حركات النمل وسلوكه تحت الميكروسكوب بقوة مناسبة للعدسة الشبكية .

ويختلف نوع الغذاء باختلاف نوع النمل الذى يمكن المش ، فالنمل الذى يتغذى على السكريات تناسبه قطعة خبز مشبعة بمحلول سكرى ، والنمل الذى يتغذى على الحبوب يحتاج إلى مسحوق خبز جاف ويذور مسحوقة ... وهكذا بمراقبة النمل فى الطبيعة وهو يبحث عن غذائه يمكن إمداد العش بالغذاء المناسب ..

ويحسن أن تجعل للنمل يدخل العش الجديد بارادته ، وذلك بأن تضع العش الجديد فى مكان يشاهد النمل فيه كثيرا أى قرب عش طبيعى ، وتغضى العش الصناعى لتحجب الضوء عن النفاذ إلى داخله ، ثم تحيط بالمنطقة بحلقة عازلة تمنع تسرب النمل للخارج والاتجاه إلى الغذاء المتوفر فى العش الجديد وبالتالي الانتقال



- تزاج وصيد أياثل المسك .
- زراعة البطيخ والشمام والعجور
- والقاوون والقرع العسلى والخيار
- والقضاء .
- مولد أول محطة إذاعة فى انجلترا .

تقويم

فبراير

جميل على حمدى

تزاج وصيد أياثل المسك

تميش أياثل المسك على سفوح الجبال وسط وشمال شرق آسيا . ومنها يحصل الانسان على المسك الطبيعى المتميز برائحته القوية ، وتستهمله مصانع الروائح العطرية فى صناعة عطور الرجال وكمثبت للعطور بصفة عامة .

ويتركب موسم تزاج أياثل المسك ، وكذلك صيدها ، أكثر الأشهر برودة وهما شهرا يناير وفبراير . وتضع الأم مولودا واحداهادة وأحياناً اثنين خلال شهر يونية .

وتتوقف كمية المسك المستخرج على عمر الحيوان وحالته الصحية العامة . فالذكر البالغ النمو قد يحصل فى غدة المسك من ٤٠ إلى ٦٠ جراماً من مادة المسك . وتقل الكمية كلما كبر ذكر أياثل المسك .

ويتميز الذكر فى أياثل المسك بعدم نمو القرون التى تشتهر بها الأياثل عادة ، بينما ينمو له نابان من الفك العلوى ويبرزان إلى أسفل بطول من ٧ إلى ١٠ سنتيمترات .

ويتركب المسك من الكحول والماء وبعض الأملاح ورائحة ودهن وبرتوين . وله طعم لاذع نوعاً . وترجع الرائحة المميزة له إلى مادة المستكون ، وهى من الكيتونات وتوجد بنسبة ٥ ٪ إلى ٢ ٪ .

يستعمل أيضا البدو عظام الأرجل رؤوسا لسباعهم .

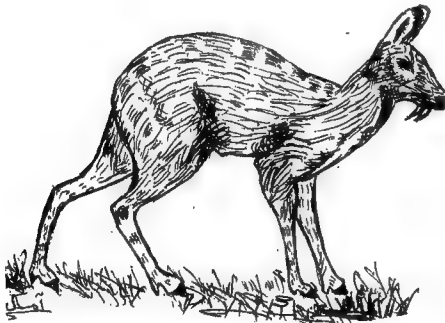
ونتيجة للحد من صيد أياثل المسك للمحافظة على النوع من الانقراض ، وبالتالي منع تصديره فى بعض الدول مثل الهند ، فقد ارتفع سعر المسك فى السوق العالمى والسوق السوداء حتى وصل إلى ٤٠ - ٥٠ ألف دولار للكيلوجرام الواحد من المادة الخام بأسعار عام ١٩٨٢ .

وتتعرض أياثل المسك عامة لفقد الكثير من مراعيها الطبيعية نتيجة لتدخل الانسان فى الجور على الغابات وتحولها إلى أراضى عارية لزراعة المحاصيل أو لنمو

وهى رائحة قوية يكفى لتبينها إضافة جزء من المستكون إلى ٣٠٠٠ جرام من مادة صلبة للرائحة .

وهناك أنواع معروفة فى الأسواق الدولية للمسك الطبيعى هذا ، وتبدأ من حيث الجودة وارتفاع السعر بمسك تونكوين الذى يستخرج من غزال المسك فى التبت وبعض أجزاء من الصين والهند الصينية . ثم مسك كاباردين ومن نوع صينى وأخر روسى . ثم مسك يونانى ثم مسك أساميز ومسك نيبال .

وبجانب القيمة الاقتصادية لفدة المسك ، فإن لحم الحيوان ذاته شهى ، كما أن جلده من أجود جلود الأياثل ، وكما



-  MOSCHUS M. MOSCHIFERUS LINNAEUS
-  MOSCHUS M. SIFANICUS BÜCHNER
-  MOSCHUS M. ARCTICUS FLEROV
-  MOSCHUS M. SIBIRICUS PALLAS
-  MOSCHUS M. PARVIPES HOLLISTER
-  MOSCHUS M. SACHALINENSIS FLEROV
-  MOSCHUS M. TURONI ZALKIN



أنواع ألبان المسك

الحشائش التي يستعملها علفا للحيوانات المتنامية - هذا بجانب ما تتعرض له الذكور خاصة من أعمال القتل المختلفة . ويقدّر عدد الأيائل التي تعيش حاليا (١٩٨٣) في الهيمالايا بحوالي ٥٠٠٠ حيوان . وقد أقيمت محميات في بعض المناطق لمنع فيها صيده على الإطلاق .

المسك الصناعي :

وتحتضر مواد كيميائية عديدة تعطى رائحة تشبه رائحة المسك الطبيعي ، ولا يوجد أي ارتباط في تركيبها الكيميائي مع المسك الطبيعي ، غير أنها تباع في الأسواق بأسعار منخفضة تتناسب مع انخفاض تكلفة إنتاجها وجودتها كمادة عطرية .

زراعة البليخ والشمام والجور والقاقون والقرع الصلي والخيار والبقلاء :

يُزرع البليخ والشمام والجور والقاقون ، والقرع الصلي (الاستامبولي) والبقلاء (الأنة) والخيار خلال فبراير في كثير من المناطق في مصر .

وهناك طريقتان للزراعة تختلف باختلاف المكان وطبيعة التربة ونوع المصنول ، فالطريقة البعلية تصلح لأراضي الجزائر وكانت منتشرة في الجزائر التي تظهر على النيل قبل الفيضان وقبل بناء المد العالي ، كما تصلح اليوم للأراضي التي تعتمد على الأمطار وخاصة الحدود الشرفية لشبه جزيرة سيناء وفي أراضي الجزائر تحسرت الأرض وتغطط طويلا وعرضيا على مسافات من ١/٢ إلى ٣/٤ قصبه وتعمل جور للتسميد والزراعة عند تقاطع الخطوط .

وفي للمنطق الرملية تتم للزراعة البعلية في الخنادق .

والطريقة الثانية هي طريقة المسقوى وفيها تحرث الأرض وترحف وتقسّم إلى أحواض تختلف مساحة الحوض منها من فراط إلى فراطين ، وتغمر بالماء وتترك حتى تجف جافا غير تام ، فتحرث مرة أخرى وتخطط إلى مساطير من الشرق إلى الغرب بعض نصف قصبه وتحفر

جور الزراعة بالجهة البحرية للخطوط . وتتبادل الجور ويزداد حجمها وما يوضع فيها من سجاد يبدى متحلل عند زراعة البليخ والشمام والقاقون ، والجور ، وتقل في الإنتاج والحجم عند زراعة الخيار والبقلاء ...

مولد أول محطة إذاعة في إنجلترا

وبالرغم من أن إنجلترا كانت سباقة في إقامة محطة إذاعة بها ، إلا أن السلطات الحكومية لم تسمح بذلك بسهولة ، فلم يكن مسموحا لهواة اللاسلكي أن يستعملوا أجهزة إرسال تتعدى قدرتها ١٠ وات وبعد كفاح ومحاولات مستمرة من الفنيين في هذا المجال الجديد ، أمكن إتقان أصحاب القرار بمضاغة القدرة المسموح بها لأجهزة الإرسال إلى ١٠٠ وات ، وبذلك فتح الطريق أمام شركة ماركوني لإقامة أول محطة في إنجلترا في فبراير ١٩٢٢ ، ثم أعقبتها بمحطة أخرى في مايو من نفس العام في لندن وكان الاستوديو ومحطة الإرسال يشغلان جزءا من الطابق العلوي في بيت ماركوني نفسه .

ومن الطريف أن الحكومة كانت تمنع إذاعة الموسيقى في بادئ الأمر ... ثم عادت ورفعت هذا الحظر . ونجحت المحطة البريطانية وانتشر بها برامجها وعبرت الحدود إلى فرنسا ، مما أدى إلى إنشاء «اتحاد الإذاعة البريطاني» B.B.C. C. في نوفمبر من نفس العام ١٩٢٢ ، وكان يضم ست شركات إذاعة صغيرة . وبدأ الاتحاد أول نشاط له في ١٤ نوفمبر ١٩٢٢ .

كانت إنجلترا أول دولة أوروبية ، وثاني دولة في العالم بعد الولايات المتحدة الأمريكية تقيم محطة للإذاعة اللاسلكية . وكان ذلك على يد شركة ماركوني التي حصلت من الحكومة الإنجليزية على إنشاء محطة إذاعة قرب تشيلمسفورد في ايسنغس ، وبقدرة ١٠٠ وات ، وبدأت المحطة إرسالها في فبراير عام ١٩٢٢ ، وكانت تنبع برنامجا أسبوعيا لفترة نصف ساعة يشمل بعض الفقرات الضاحكة . كما تشمل أيضا النصف ساعة هذه إرسال بعض إشارات مورس لتحمل برقيات رسمية اشترطت الحكومة إرسالها عن طريق المحطة الجديدة كشرط لقيام تلك المحطة .

القارئة : هالة محمد عبد الحميد نوح
الإسكندرية

الصديق : أحمد إبراهيم عبد الحميد
١٣ شارع النصر المنشية - الإسكندرية
المنشية - الإسكندرية

- يطلب نبذة عن حياة العالم جابر بن حيان .

- هناك استفسار يحيرني بالنسبة لأسنانى فإبنى ذهبت إلى طبيبة أسنان لكنها لم تبد لى أى ملحوظة ولا علاجاً فإبنى أعانى من تكهرب أسنانى لا أستطيع أكل معظم الفواكه ولا شرب عصير الليمون ولا قضم أى شئ وعند نزولى مبكراً فى الصباح وأفتح فمى أحس بكهربة شديدة ... أرجو الرد على استفسارى مريها لأننى على أبواب الشتاء وسوف أعانى أكثر وأكثر من كهربة أسنانى .

إلى الابنة القارئة :

هالة محمد عبد الحميد نوح
تقولين فى رسالتك أن الطبيبة لم تبد أى ملحوظة بخصوص شكوكك ، وهذا دليل على خلل القم والأسنان من الحالات المرضية .

وهى التسوس المتقدم ، أو الكسور . أو التهابات اللثة المتقدمة معرضة أسطح الجذور الحساسة للمؤثرات الخارجية .

أو وجود علاج تحفظى من الحشو أو التيجان غير سليمة فغالبا إنك تعانين من إحساس زائد بالأسنان نتيجة إما :

● نقص فى نسبة الأملح فى تكوين الأسنان Hypoplastic

● تأخر فى نمو الأسنان مما يترتب عليه صغر سمك الجزء الصلب من الأسنان .

● وجود شروخ أو ثغرت فى طبقة المينا وهى إل سطح الخارجى من الأسنان نتيجة ضعف تكوينها .

● سوء استعمال فرشاة الأسنان مما يؤدى إلى تهتك اللثة وتعرية أسطح الأسنان المساسة للمؤثرات الخارجية .

● استعمال فرشاة أسنان خشنة
- مواد صلبة مثل الفحم والحجر الخفاف «اللم»
والثال

- مواد كيميائية مثل بيكربونات الصوديوم .

تنظيف الأسنان باستعمال الطرق السابقة يؤدى إلى تآكل طبقة المينا «المالزة»

جابر بن حيان هو أول من اشتغل بعلم الكيمياء عند العرب ، وكان يعيش فى الكوفة بالعراق ، وله مخطوطات كثيرة فى هذا العلم ، تنمعه كثيرون من العلماء العرب فى هذا المجال مثل المجريطى فى الأندلس « أسبانيا » والجنكى بالقاهرة فى عصر السلطان قلاوون ، ويعتبر فخر التفكير العلمى عند العرب فى المجال الكيمياءى ، ولكن نظرياته وبحوثه رغم انتشارها فى أوروبا فى عصر النهضة أصبحت غير ذات موضوع بل تعتبر حقبة من حقبة الفكر العلمى فى مسيرة التاريخ .
د . أحمد سعيد المراداش

القارىء : أشرف متولى أبو شنب
أبو النمرس - جزيرة

هل الاطبايق الطائرة حقيقة أم خيال ؟ وإن كانت حقيقة فهل صحيح أن مخلوقات الفضاء الذكية هى التى ترسل هذه الاطبايق لكى تستطيع أخبار سكان الأرض وحياتهم .

حتى الآن لم يتأكد من وجود الاطبايق الطائرة بالرغم من أن هناك جمعيات وهيئات أوروبية وأمريكية تكونت لمتابعة هذا الموضوع .
ولم يحدد حتى الآن أن عثر على المخلوقات الفضائية التى يقال أنها وصلت إلى الأرض .

ملحوظة : فى بعض الحالات التى شوهدت فيها ما يسمى بالاطبايق الطائرة على أنها ترسل لها أو ضوءاً أو إشعاعاً تعطيلها العلمى أنها ظواهر كهربية جوية تحدث فى بعض المناطق عند توافر كميات من الرطوبة فى الجو . د . محمد فهم

أبناء وتقديم
محمد طيشي

النبذة عن حياة العالم جابر بن حيان
أحمد سعيد المراداش
هل الاطبايق الطائرة حقيقة أم خيال ؟
سند فهم
● كيف شاطئون على امبالا
● صبرى سليمان إسماعيل
● زاهى الجوانى - السيتي
● التكنولوجيا الحديثة
● جندى كمالى محمد الفنى
● كيف يعمل جهاز التسجيل
● ورسم دائرة إرنست رابنل إلملى بمجلة
● مجلس عبد العال مصطفى
● زاهى فخرى القللى فى القرآن الفضى ؟
● المهندس محمد مرسى
● معلومات من حقبة الليمون
● محمد جملين عاشر
● على كمال لجاني

أبنت إلى مطه العلم بكل
ما يشك من أصله على
هذا التوار - ١ -
فخر العنى الكاذبة الحب
العلمى - العاشر

● ماذا تعرف عن «المضادات الحيوية»

● المضادات الحيوية مواد ذات تأثير قوى ضد بعض الجراثيم لهذا تسمى «مضادات»

● وأول من لاحظ ظاهرة المضادات الحيوية ونبه إلى إمكاناتها العلاجية هو العالم «باستير سنة ١٨٧٧»

● وتفرزها بعض الأحياء الدقيقة في أثناء نموها وتكاثرها ، لذلك تسميها «حيوية»

● وينقل من فائدة بعض المضادات في خطورتها على الإنسان فيجب أن تستعملها بحذر

عاصر شاكر
قطاع غزة

ان مجلة العلم من المجلات الممتازة التي تصدر في العالم .. هذا مادفعني إلى قراءتها ولقد بدأت في قرائتها منذ ثلاثة اشهر تقريبا فلذلك لم

احصل على الاعداد السابقة .. هذا مادفعني لارسل لكم رسالتي هذه اسألكم فيها عن كيفية الحصول على الاعداد السابقة لهذه الفترة (أي الاعداد السابقة للعدد الذي صدر في فبراير ١٩٨٢) . وشكرا لمجلة العلم والقائمين على اعدادها .

في بداية خطابي أحب أن أنوه عن مدى جبي وتقديري عن كل المشتركين في هذه المجلة للفاخرة سواء من السادة المشتركين بمقالاتهم الممتعة أو العاملين بها .

وانني لصديق قديم لهذه المجلة ليس من طاهر الخطابات المرملة وإنما من واقع ارتباطي بها كل شهر . فستدري اعداد منها ليست بالكثيرة ولكم ذات الغرض من قبل لمراسلتها .

ولكن لي رجاء وامل أن اقبل صديقا دائما للمجلة . علما بان هذه هي الرسالة الاولى التي ارسلها للمجلة .

وعندي اقتراح بخصوص زيادة اوراق المجلة وبالتالي زيادة الموضوعات المنشورة وذلك مقابل زيادة في السعر . خصوصا ولنا مجلة شهرية فازجرب بحث هذا الموضوع ولكم جزيل الشكر .

«ولله يسجد ما في السموات وما في الارض من دابة والملائكة وهم لا يستكبرون» وأيات أخرى تشير إلى الجماعة العاقلة كما في قوله تعالى :

«وربك أعلم بمن في السموات والارض» «وله من في السموات والارض كل له قانتون» (فرعون ٢١) «تسبح له السموات السبع والارض ومن فيهن» (فرعون ٢٢)

من الآيات ما يلفت النظر إلى ان الله عليهم بما يتحدث به أهل السماء وأهل الارض وهو خبير بما يقوله هؤلاء كما في قوله تعالى «قال ربني يعلم للقول في السماء والارض» (الأنبياء) فأهل السماء يحتاجون إلى الله تملأ كامل الارض . «يسأله من في السموات والارض كل يوم هو في شأن» (فرعون ٢٤)

وهكذا يقرر القرآن الكريم في نص صريح وأيات بليغة واضحة ان السماء تغضض بالعبادة وتزجهم بالكانتات العاقلة لئلا تكون منذ اربعة عشر قرنا حقيقة علمية كونية هامة يبحث عنها العلم الآن ويلهث وراء كشفها بمحاولة الاتصال بكانتات العوالم المختلفة ..

ومهما يكشف العلم في المستقبل إنما يحقق معجزة علمية للقرآن تتجدد فيها الحجة وتزداد الاثلة بها دليلا على ان القرآن من عند الله ودين الإسلام دين تقدم وعلم ..

حقا ان القرآن الكريم معجزة الله الخالدة على مر العصور ... فهل سيتوصل العلم إلى حقيقة السموات والارض السبع ؟؟ ان البشرية كلها في انتظان الرد على هذا التساؤل ! وعلى العلماء أن يبحثوا .. عملا بقوله تعالى : «قل انظروا ماذا في السموات والارض وما تفني الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون» (يونس ١٠١)

لثاني

مع أسعدكلى

تأملات في آيات أشعار القرآن الكريم إلى تعدد العوالم في آيات كثيرة مصداقا لقوله تعالى «الحمد لله رب العالمين»

ونحن نعيش عصر الفضاء حيث يلهث العلم وراء البحث عن الحياة على الكواكب الأخرى في المجموعة الشمسية أو على كواكب النجوم الأخرى في هذا الكون السحيق ! يجب علينا ان نمدد التأمل في الآيات القرآنية الخاصة بهذا الموضوع فقد أشار القرآن الكريم في هذا المجال بقوله تعالى «الله الذي خلق سبع سموات ومن الارض مثلهن ينزّل الأمر بينهن لتعلموا ان الله على كل شيء قدير وإن الله قد احاط بكل شيء علما» (فيلق ١٢).

وقول الرسول الكريم «لله رب السموات السبع وما أظن» ورب الاراضين السبع وما أظن .

كما يتضح من بداهيات قوله تعالى «وقس يا أرض ابلعي ماءك واسماء ألقني» (مريم ١٤)

وحتى الآن لا يعرف العلم ماهي السموات السبع .. قد يتمكن العلماء في المستقبل من الكشف عنها إذا ان الأوان ... فمن المؤكد وجود حياة في السموات كما في أرضنا .. قول الحق تبارك وتعالى :

«ومن آياته خلق السموات والارض وما بث فيها من دابة وهو عني جمهم إذا بشاء قدير» وبهذا فإن هناك كانتات تدب وتتحرك في السماء وهذه الكائنات عاقلة ونكهة وعبادة وليست قاصرة على الملائكة بحد بل التمييز بينهما في قوله تعالى

إذا كان هناك سبب من سبب المسابح ذكرها فيجب استيعاده أولا .

ثانيا : ننصح باستعمال مضخمة بعد الفرشة لمدة طويلة من أملاح المعادن الثقيلة مثل : محلول ملح الطعام ٨٪
محلول كلوريد الزنك ٨٪

وذلك بعد مراجعة طبيبكم فيما يكون السبب المباشر للحالة .
د. صبرى سليمان اسحق

ماهى الجوانب المضيفة للتكنولوجيا الحديثة ؟

مصطفى مطر-كلية التربية
● أصبح من السهل تبادل المعلومات ونقل الأفكار عبر القارات بفضل الوسائل والأجهزة الحديثة التي جاءت نتيجة للتقدم العلمى والتكنولوجى مثل أجهزة الأوسال اللاسلكى والتليفزيون والمقرول الالكترونية .
● المطابع والصحافة ...

● نجح الانسان فى التغلب على المشكلات التي كانت تعوق حركته وانتقاله من اقليم إلى اقليم ومن بلدة إلى أخرى ، وكان اختراع السيارة والطائرة وغير ذلك من وسائل المواصلات أكبر الفضل فى تحقيق ذلك ...

● ساهمت الآلات والمعدات والأجهزة التي صنعها الانسان فى هذا العصر فى تقليل الجهد الذى كان على الانسان أن يبذله للحصول على ما يحتاج إليه من مأكول وملبس ويمكن بالآلات التي تعمل أوتوماتيكيا دون أى جهد ينكر ..

● يمكن من أن تحقق ثورة حضارية لم تمر بها البشرية من قبل تتمثل فى تطويع التكنولوجيا والعلم من أجل تحقيق رفاهية الانسان ..

● نجح فى تقليل نسبة الأمراض بين الأطفال وذلك عن طريق الوسائل الطبية كالأعصال واللقاح مما أدى الى التغلب على كثير من الأمراض التي كانت تودى بحياة الأطفال فزادت مناعة الانسان ضد الأمراض نظرا للتقدم الطبى فى تشخيص واكتشاف الأمراض مبكرا ..

مهندس كيميائى محمد الفقى

مدرسة السادات الاعدادية المشتركة نادى بولس . أخميم سوهاج .

س : كيف يعمل جهاز التسجيل ؟؟

ج : يعمل هذا الجهاز وذلك بتحويل الموجات الصوتية إلى موجات كهربية تكرر هذه الموجات ثم تحول إلى موجات مغناطيسية تسجل على شريط من الصلب ويحدث العكس عند إعادة الصوت .
ويمكنك الاطلاع على نواتر التسجيل عن طريق الكتب الكثيرة التي تباع لدى تجار قطع غيار الراديو .

د الصديق : خالد محمد حلف الله - أخميم سوهاج - شارع الشرفاوى .
يطلب رسم دائرة إرسال لاسلكى بسيطة .
الصديق : ابراهيم أحمد ابراهيم ٤٠ ش الباب الأخضر - إسكندرية يطلب رسم دائرة إرسال واستقبال لاسلكى تزيد عن مرحلة المذبذب ويزود مدى ارسالها على ١ كم .

يمكنكم الاطلاع على كتب اللاسلكى للهواة والكتب الخاصة بصيانة الراديو والموجودة بالمكتبات ولدى تجار قطع غيار الراديو لأن بها ماتريدون وأكثر .

مهندسن عبد العال مصطفى البحث العلمى

سمير السيد أحمد حسنين الناصرية الثانوية - إسكندرية

ماهى فكرة القفل ذو اللون القضى الذى له تجويف فى جانبه ويوضع له قطعة معدن فى هذا التجويف فيفتح ، الرسم يوضح شكله .

• عند غلق القفل ينحجب الجزء المعدنى للمغناطيس وعند وضع القطعة المعدنية لفتح القفل تعمل على فتح المجال المغناطيسى فيحدث تنافر بين الجزء المعدنى والمغناطيسى .

المهندسن سعيد موسى براءات الاختراع .

أرجو من سيادتكم أو من احد المختصين أن يجيب على سؤالى ولكم وافر الشكر والتقدير :

كيف يتم التفقيح بين أنثى ونكر العنكب ؟

محمد نبيل محمد خضيرى جهينة - سوهاج

الذكر وبنة الأنثى يذراعه ثم يفتح اعضاهما التناسلية بكلاطين فى ذراعه وبالكلاطين الآخرين لذراعه الأخرى يأخذ كرة من حيواناته المنوية ويقذفها فى رحم الأنثى وبذلك يحدث التفقيح ..

د. على كمال الدين نجاتى أخصائى الزواجر حديقة حيوان الجيزة

ما عمر كل من :-
الذئب - العرس - الظربان - النمس - الشيتا - الفهد - الشبانزى - كلب الدنجو - الثعلب القطبى - ابن عرس - الباندا .

وشكراً

منحت صفوت صادق - الدقى ١٧ ش عكاشة بالدقى شقة ٢٤

متوسط عمر الذئب ٢٥ - ٣٠ سنة العربية ٥ سنوات الظربان ٥ - ٨ سنوات النمس ١٠ - ١٢ عاما

الشيتا oheetah ٤٠ عاما

الشبانزى ٤٠ - ٥٠ سنة . كلب الدنجو ١٠ سنوات آكل الحورم الوحيد باستراليا

الثعلب ٢٠ - ٣٠ عاما ، - ابن عرس ٢٥ عاما

الباندا فى الامر ٢٠ عاما فى الطبيعة ٦٠ عاما ويبلغ عنها وتساوى ٣٠ ألف جنيه إسرائيلى .

د. محمد حسين عامر مراقب عام حدائق الحيوان



بنك الاسكندرية الكويت الدولي

بنك عصري

خدمة
مصرفية
متطورة

يعمل وفقاً لأحدث الأنظمة المصرفية العالمية

يقدم مختلف الخدمات المصرفية بالعملة
المصرية وكافة العملات الأجنبية

يمنح أعلى أسعار الفائدة على الودائع ومسابقات
التوفير بالعملات الأجنبية والجنيه المصري

١١ شارع المصطفى العتيبي - القاهرة من ١٠٠٤ - القاهرة

بريداً : أكيبانك - القاهرة. تليفون : ١٢٩٥٣ AKIBANK

تليفون : ٢٥٧٩٧ / ٣٣٩٩٧ - ٥ / ٣٤٥٢٩

٢٩ شارع النسي وانبال - ت : ٣٠١١٨ / ٣٠١٧١

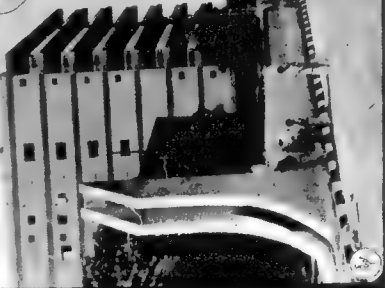
الأزهر - مصر الجديدة - الجيزة

المركز الرئيسي
وقرعة القاهرة

فروع الإسكندرية -
فروع قبة السويس

المهندسون العرب

عثمان أحمد عثمان وشركاه



- النفق بطول ٢٦٠ م وعرض ٨,٦ متر
- فتحة اتجاهاين للمرور.
- أنشئ مسر للسلامة على ذلك منته
- الحواجز والأرضيات الخرسانية بطول ٣٦٠ متر وعرضه ٩,٣ متر.
- أقصى ارتفاع للحواجز الساكنة ٢,٥ متر.

سجلت إدارة الكبارى الشركة رقاً قياسياً بتنفيذ البرج المربع في ذلك شهر
ولاحد مع عدم احاطة حركة المرور اوازواج لسكان المنطقة أثناء التنفيذ والنقود
منهضت للمرور القادم منة الجيزة والنجزة إلى أن الزمالة العصرية (منطقة
أبو الفيل) أدونت الشاطئ المرفق مع شاطئ ٢٦ ميليمر ما يزيد منة سيولة
المرور في هذه المنطقة.

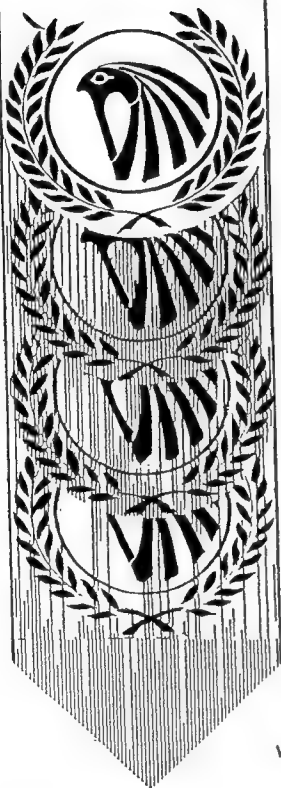
أزرع الحبوب بطا من استيراد البترول

العدد ٩٧ أول مارس ١٩٨٤ م



- كائنات حية مضيفة
- أزرع نباتات تحصد بترولاً
- القرآن الكريم والطاقة الشمسية

رائحة كريهة
في أنوف
لاتشم



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى
أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران
في خدمتكم

الاتوبيس الكبرى - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٢٧ - إلجامبو ٧٤٧



المجلد ٩٧ أول مارس ١٩٨٤ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٤ دراسة علمية	١ عزیزی القاری
الموسوعة العلمية (ف)	عبد المنعم الصاوي
٣٥ فلك	أحداث العالم في شهر
د . محمد أحمد سليمان	أخبار تعلم
الطين والصخور الطينية	القرآن الكريم والطاقة
٤٠ جيولوجي	لشمسية
مصطفى يعقوب عبد النبي	مهندس محمد عبد القادر اللقي
٤٢ راحة كريمة	ارشيميدس
د . مصطفى شحاتة	د . أحمد سعيد الدمرداش
الهندسة الوراثية والتقنيات	تحويل المخلفات إلى
٤٤ الحيوية	سماد
د . حمدي عبد العزيز موسى	د . عبد الطيف أبو المعود
٤٨ كيف يتم تكوين الدم	الامراض السيكوسوماتية
١ . أمان محمد سعد	٢٣ ا . ابراهيم المغربي
٤٩ صحافة العالم	كائنات حية مضيئة
أحمد السعيد والي	د . فؤاد عطا الله سليمان
١١ أبواب المسابقة والتكوين	ازرع نباتاً تحصد بترولاً
٥٥ والهوايات	تحت الجليد .. حياة أخرى
يشرف عليها جميل علي حمدي	دافنة
٦٠ أنت تسأل والعلم يجيب	٣١
اعداد وتقديم : محمد سعيد عlish	

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عlish

التفيل : نرمين نصيف

الاعلانات

شركة الاعلانات المصرية ٢٤ في زكريا احمد
٧١١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع قصر النيل
٧٢٣٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الامم المتحدة البريد
العربي والايراني والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها لرسائل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
قصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

العنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

وعندما تتحقق للعالم بعض نتائج بحوثه وتجاربته ، فإن حلمه يلح عليه ، ليصل إلى ما هو أبعد ، حتى يصبح حقيقة .

فهل نستطيع أن نعتبر العالم فنانا ، يحلم كما يحلم الشعراء ؟ وهل العكس يمكن أن يكون صحيحا ، فنجد الفنان يمكن أن يكون بدوره عالما ؟ وأسئلة أخرى كثيرة يمكن أن تثار .

والفصل في هذه المفاهيم ، أن في كل إنسان عناصر الفن والعلم جميعا . والذي يغلب جانبها على الآخر ، هو الطريق الذي يختاره ، والعمل الذي يؤديه ، فإذا أتجه نحو الفن ، ومارس عملا فنيا ، فإن عناصر الفن الكامنة فيه ، تظهر على السطح ، فيتصرف تصرف الفنان ، ويعيش حياة الفنان ، وينتج انتاجا فنيا .

فهل يعني هذا أن تختفى من عناصر تكوينه ، الروح العلمية ، وكانت تكون بعض هذه العناصر ؟

إن الدراسات الإنسانية ترفض أن يكون الفنان فنانا بحتا ، يعيش على الخيال ، ولا يحتمل أي اقتراب نحو الواقع ، أو نحو الأرض التي يعيش فيها . ذلك لأن الفنان ينتج فيه بالعلم ، فالورق الذي يرسم عليه ، انتاج علمي ، والألوان التي يستعملها في لوحاته ، انتاج علمي . وبنفس القدر ، يمكن أن ننظر إلى الأدب .

الشاعر لا يستطيع أن ينشر شعره ، إلا من خلال المطبعة ، والمطبعة انتاج علمي ، وهي في نفس الوقت أداة من أدوات الانتاج الفني والأدبي والعلمي والفلسفي ، وكل ما يقرر الانسان أن ينتجه للناس .

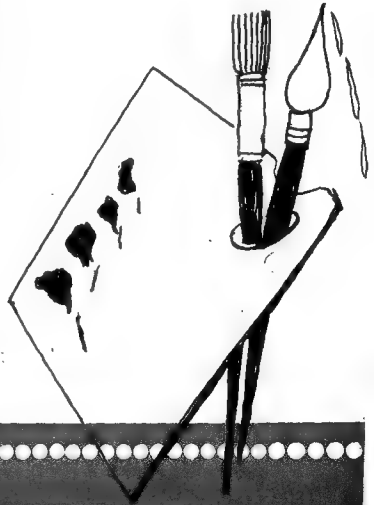
إن قضية العلم والفن إذن ، يمكن أن تكون قضية واحدة ، وتأثر كل منهما بالآخر تأثر واضح ، لا يحتاج إلى كثير من الاقتناع .

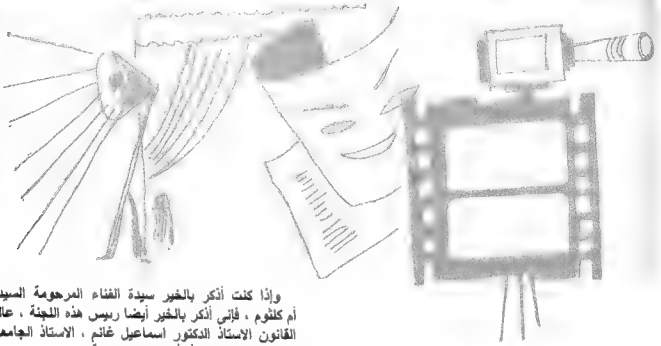
أود أن أذكر القراء ، بما سبق أن أثارتة هذه المجلة ، من تأثير العلم في جميع مجالات الحياة ، أو تأثر هذه المجالات بالتقدم العلمي وبالعلم بصفة عامة .

على أن هناك موضوعا يجب أن نوليه بعض الأهمية ، وهو علاقة العلم بالفنون على اختلافها .

ولم نلني أن العلم حين يعمق في نفوس العلماء ، يصبح فنا ، فيه قدر كبير من الموهبة بل ومن الخيال .

العالم قد يحلم بعالم جديد ، تتوفر فيه للانسان الراحة والتعليم . وإلى هنا والحلم لا يعدو أن يكون حلما . فإذا بدأ العالم في دراساته وتجاربته ، فقد يجره طموح العالم إلى محاولة تحقيق الحلم الذي راود خياله .





وإذا كنت أذكر بالخير سيدة الغناء المرحومة السيدة أم كلثوم ، فإنني أذكر بالخير أيضا رئيس هذه اللجنة ، عالم القانون الأستاذ الدكتور اسماعيل عالم ، الأستاذ الجامعي والوزير والعالم ، وأسأل الله له الرحمة .

والآن ونحن نشهد حركة فنية تتزايد ، وتتضاعف آثارها على الحياة الفنية . ونشهد أدوات فنية جديدة اقتحمت الحياة الفنية ، بما لها من آثار . فإنني أرجو أن يعاد تشكيل هذه اللجنة ، لتقوم بواجباتها ، في دراسة الوسائل التي تدعم الاستفادة الفنون من البحث العلمي والتكنولوجيا المتطورة . وسيكون من أهم أعمال اللجنة توفير إمكانيات الأعمال الفنية ، من الطباعة الوطنية .

فإن لون اللوحة الفنية جزء منها . وطبيعة مصر غنية بالألوان المختلفة ، في صحاريها وجبالها ، فلماذا لا تصنع ألوان الرسم من مواد متوفرة في البيئة المصرية ؟ إن مجال عمل هذه اللجنة واسع جدا . والتنتاج التي يمكن أن تصل إليها هامة جدا .

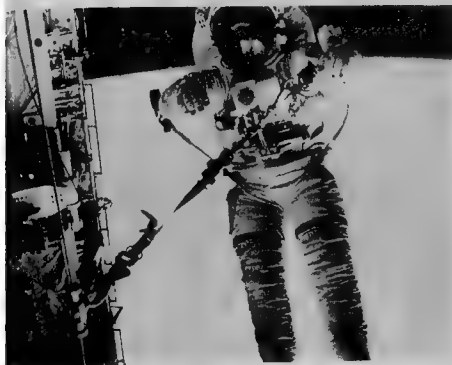
وفي كل الأحوال فإن التعاون بين الآداب والعلوم سيؤدي إلى رفع مستوى الأداء الفني بغير جدال . وفي عند قائم ، أرجو ألا يكون بعيدا ، سنتابع الرحلة مع الفن ومع العلم ، لمزيد من الأيضاح .

من أجل هذا ، وتأكيده ، أصدرت أكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا قرارا بتشكيل لجنة من لجاته الأساسية . مهمتها ربط الفن بالعلم ، أو البحث عن أسلوب يضع العلم في خدمة الفنون .

ودرس هذه اللجنة عندما قامت ، بعض مشكلات السينما في مصر ، فإن أوضح مجال يتعاون فيه العلم مع الفن هو السينما . وما تحتاج إليه من أدوات علمية ، لإنتاج الأفلام السينمائية أو عرضها . وقد قدمت الدراسة في واحد من الاستديوهات السينمائية ، وأملى كبير أن تكون الأكاديمية قد احتفظت بنسخة منه .

وكذلك درست اللجنة الموسيقى والغناء ، واستعانت في هذا السبيل بعلماء الرياضة . وقد أثبتت البحوث أن صوت السيدة أم كلثوم رحمه الله . كان هو الصوت الغنائي الوحيد ، المتكامل ، أو الذي تتوفر فيه كل العناصر اللازمة لتلصوت الغنائي المقتدر على الأداء ، على أعلى مستوياته .

- المشاكل لاتزال تواجه رحلات
مكوك الفضاء الأمريكى
- مشروعات لإقامة قاعدة فوق
القمر وإرسال رواد إلى المريخ
- رحلات فضائية طويلة فى
السنوات القادمة

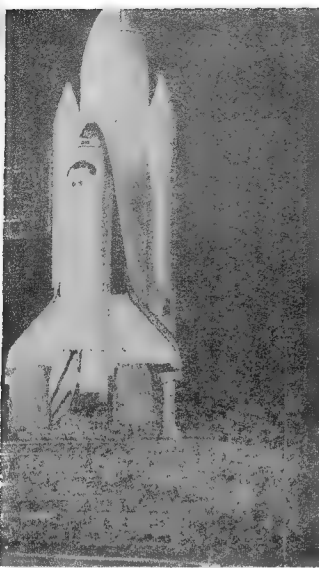


رالد فضاء أمريكى يتدرب على العمل فى
ظروف الفضاء الخارجى داخل أحد معامل
وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية .

● نموذج لمحطة الفضاء الأمريكية
الدائمة . قام بتصميمه خبراء وكالة
أبحاث الفضاء الأمريكية « الناس »



المشاكل لاتزال تواجه رحلات مكوك الفضاء الأمريكي



قبل رحلتي مكوك الفضاء الأمريكي «كولومبيا» التاسعة ورحلة المكوك تشالينجر الرابعة والتي انتهت في مساء السبت ١١ فبراير الماضي ، كانت جميع المشاكل تحدث على الأرض قبل انطلاق المكوك . وحتى المشاكل التي كانت تحدث في الرحلات السابقة في الفضاء فلم تكن تؤثر الا بدرجة طفيفة على البرنامج المقررة . وطبقا للتقارير الرسمية ، فإن رحلة المكوك كولومبيا تحولت من رحلة علمية إلى اختبار لصبر الانسان وقوة عمله .

فقد تسبب تعطل بعض المعدات الالكترونية إلى ضياع الكثير من نتائج التجارب الهامة ، وبطريقة غامضة غير مفهومة توقفت الحاسبات الالكترونية عن العمل ، وبطريقة أكثر غموضا فقد الطعام المجهز بأحدث الطرق العلمية المتطورة ، ولولا وجود خزين اخر من الطعام الطازج لتعرضت الرحلة لمشاكل خطيرة . وكذلك سببت وصلات الاتصالات مشاكل عديدة لطاقم المكوك المكون من ستة أفراد . وفي نهاية المطاف اشتعلت النيران في إحدى محركات المكوك عند هبوطه إلى الأرض .

أما رحلة المكوك تشالينجر الرابعة فلم تكن أسعد حظا من الرحلة السابقة . فقد اختفى القمر الصناعي الأول «وست ستار ٦» الذي أطلقه المكوك . وبعد يومين عثرت عليه إحدى محطات المناوبة الأرضية بكاليفورنيا . وأعلن مسئول بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية أن القمر قد أصبح حديد الجردى لأنه يتحرك في مدار خاطئ لا يمكن تصحيحه وأنه يعتبر خسارة كاملة . وبلغت تكاليف القمر ٨٠ مليون دولار . ثم جاءت الضربة الثانية بالغاء عملية التدريبات على النقاء المركبات في الفضاء بعد انفجار البالون

● مكوك الفضاء .. الخطوة الأولى لتحقيق مشروعات الولايات المتحدة الفضائية .

الذى كان يستخدم كهدف يتم الالتقاء عنده . وبعد ذلك جاءت الضربة القاصمة الثالثة ، فقد اختفى أيضا القمر الصناعي الثاني الذى أطلقه المكوك . وهو القمر «بالابا - ٢» ، والذي كان المفروض إطلاقه لحساب أندونيسيا . وبعد ٦ ساعات تم العثور عليه في مدار خاطئ أيضا وأصبح بلا فائدة كالقمر الأول .

والتجربة الرئيسية الوحيدة التي نجحت ، هي قيام اثنان من رواد الفضاء بالسباحة في الفضاء بدون قيود تربطهما بالمكوك . وقد استخدم رائدان جهازا نفاثا يدفع الانسان في الفضاء طبقا لمشيئته . ويعتبر الجهاز ثورة كاملة في عالم الرحلات الفضائية ، ويعزى تحقيقا لأحلام كتاب القصص العلمية الذين تحدثوا عنه كثيرا في قصصهم . واستغرقت أبحاث وتطوير الجهاز ما يزيد على ١٥ عاما .

وفي نفس الوقت الذى كان فيه رواد فضاء الأمريكيين يدورون في الفضاء أطلق الاتحاد السوفيتي سفينة فضائية من سلسلة «سويوز» تحمل ٣ من رواد الفضاء لتلتقي بمحطة الفضاء السوفيتية الدائمة «ساليوت ٧» . وقد تمت بنجاح عملية النحام سويوز بمحطة الفضاء ساليوت . وبذلك تلك على اشتغال حدة المنافسة بين الدولتين الكبيرتين للسيطرة

مشروعات لإقامة قاعدة
فوق القمر وإرسال رواد
إلى المريخ

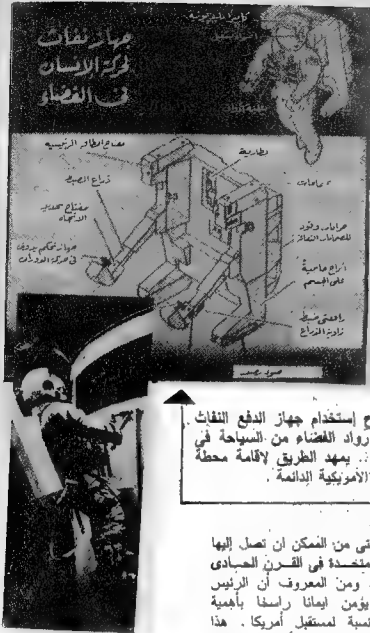
المجهولة التي من الممكن أن يصل إليها الولايات المتحدة في القرن الحادي والعشرين. ومن المعروف أن الرئيس الأمريكي يؤمن إيماناً راسخاً بأهمية الفضاء بالنسبة لمستقبل أمريكا. هذا وتؤكد مصادر وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» أنه تجرى حالياً الدراسات والتصميمات الخاصة بمشروع محطة الفضاء. ووفقاً لتقديرات الوكالة، ففإن الممكن أن تصبح محطة الفضاء جاهزة للعمل في سنة ١٩٩١. وتقدر تكاليف إقامة المحطة بحوالي تسعة بلايين دولار.

ويعتقد بعض المراقبين أن المشاكـ
لتي واجهها رواد الفضاء الأمريكيين أثناء
جئتي المكوك الفضاء كولومبيا وتشالنجر
الأخيرةين ترجع إلى الصدمة التي متها
وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية وحادث
المكوك لتدريب أكبر عدد ممكن من رواد
الفضاء على مختلف المهام ، وخاصة
اكتشاف أسباب تعطل ذراع المكوك
الميكانيكية والتي كثيرا ما تعطل . وذلك
للبدء في إقامة محطة الفضاء ، والتي يولم
المكوك بنقل أجزائها إلى الفضاء . ولذلك
فإن نجاح رائد الفضاء في السباحة في
الفضاء بواسطة جهاز الدفع الجديد يعتبر
إنجازا هاما يساعد على تحقيق برنامج
إقامة محطة الفضاء الأمريكية الدائمة .

ويقول نيسوت جنجريتس النائب
الجمهوري، ان ريجان سيعتمد أثناء
حملته الانتخابية إلى إشغال مخيلة الناخب
الأمر بكى بأحلام الفضاء والعالم الجديدة

و «كاليفنيا» و «جونسون أند جونسون» وغيرها . وقد أدى إستعداد تلك الشركات لدفع مبالغ طائلة نظير امتيازاتها إلى التغلب على معارضة دافيد ستوكمان مدير الميزانية الذي كان يعارض لضخامة التكاليف . وفي نفس الوقت ، فإن وزارة الدفاع تشعر بقلق شديد خوفاً من تأثير نفقات مشروع محطة الفضاء على مشاريعها العسكرية .

ومن جهة أخرى ، فإن خبراء الدفاع الأمريكيين يعارضون فكرة فائدة محطة الفضاء الدائمة للأغراض الدفاعية ، فيقول



عدد ممكن من رواد الفضاء على العمل في الفضاء خارج المركبات الفضائية ، بحيث يستطيعون لحام وتركيب أجزاء محطة الفضاء التي سيحملها المكوك من الأرض . ويشكل ذلك الأمر مشكلة خطيرة لوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «ناسا» فمن واقع زردود الفعل التي حدثت لرواد الفضاء الأمريكيين ، وخاصة في رحلة المكوك كولومبيا الأخيرة التي سبقت رحلة المكوك تشالينجر ، والتي استغرقت عشرة أيام ، فقد فقد بعض الرواد أعصابهم وتملكهم حالة عصبية شديدة .

يرجع ذلك الأمر ، طبقا لخبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية إلى وقت الرحلات الفضائية الأمريكية . إذ يبلغ عدد الساعات التي قضاها الرواد الأمريكيون في الفضاء ٢٤ ألف ساعة فقط مقابل ٦٢ ألف ساعة قضاها رواد الفضاء السوفييت في الفضاء . والأهم من ذلك الرقم القياسي الذي حققه السوفييت للبقاء في الفضاء . فقد نجح رائدان سوفييتيان في البقاء داخل محطة الفضاء السوفيتية لمدة ٢١١ يوما متصلة ، وهو ما يعتبره خبراء الفضاء إنجازا هائلا .

ولذلك فمن المتوقع خلال الأعوام القليلة القادمة أن تركز وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية جهودها على تنظيم رحلات فضائية طويلة للحاق بقدر الإمكان بالسوفييت في ذلك المجال الحيوي ، وللتشديد الأهمية بالنسبة لمستقبل مشروعات الفضاء الأمريكية . وقد أثبتت النتائج العلمية أن تدريب الرواد وتوحيدهم على ظروف الفضاء الخارجي داخل معامل أرضية مجهزة بحيث تماثل تماما ما يواجهه رواد الفضاء في ظروف انعدام الجاذبية ، أن ذلك لا يحقق نتائج إيجابية . وذلك يرجع للعامل النفسي . فمعها كانت ظروف المعامل الأرضية تماثل تماما ظروف الفضاء الخارجي ، إلا أن رائد الفضاء يعرف جيدا أنه في أمان على الأرض ، ولذلك فإن انفعالاته تكون سلبية .

اما جورج كيوارث ، مستشار ريجان العلمي ، فقد أكد لخبراء وكالة أبحاث الفضاء ، أن عليهم أن يكونوا على أهبة الاستعداد في حالة نجاح ريجان في الانتخابات للبدء فوراً في وضع الخطط التنفيذية لمشروع القاعدة الدائمة فوق القمر وإرسال سفينة فضاء إلى المريخ . وفي الوقت الذي صرح فيه ريجان أكثر من مرة أنه يريد استخدام الفضاء في الأغراض العسكرية ، فإن علماء وكالة «ناسا» يخططون لكي تكون محطة الفضاء الدائمة مركزا لتجميع وصنع سفن الفضاء ، التي سوف تنطلق حاملة الإنسان إلى أعماق الفضاء ، لكي يكتشف المجوهر ويعثر على عوالم وحضارات جديدة .

رحلات فضائية طويلة في السنوات القادمة

من أهم الخطوات لتحقيق برنامج الرئيس ريجان الفضائي ، هي تدريب أكبر

روبرت كوبر ، مدير برنامج الأبحاث العسكرية بوزارة الدفاع الأمريكية ، أنه لا توجد أية فائدة على الإطلاق لمحطة الفضاء بالنسبة للأغراض العسكرية . وأن الفزاسات التي يجريها البنتاجون سنويا تثبت دائما عدم صلاحيتها من كافة الوجوه للدفاع عن الولايات المتحدة . وكذلك فمن الممكن للعدو أن يدمرها بسهولة .

والمناقشات التي تدور حاليا في البيت الأبيض تتركز حول ما إذا كان مشروع محطة الفضاء يعتبر نهاية المطاف ، أم أنه خطوة على طريق تحقيق أهداف فضائية جديدة . ويعتقد السيناتور جيمس مونسن ، أن الرئيس ريجان يعتبر محطة الفضاء الدائمة مجرد خطوة لتحقيق هدف آخر كبير . فمن المتوقع أن يدفع ريجان وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بالأعداد من الآن لمشروع إقامة قاعدة دائمة على القمر بحيث تكون جاهزة للعمل في سنة ٢٠٠٠ على أقصى تقدير . ويؤمن مونسن بأن مشروع قاعدة القمر سيخلق أكثر من ٣٥ مليون فرصة عمل جديدة وسيؤدي إلى تقدم تكنولوجي هائل لم يشهده العالم من قبل .

● محطة فضاء مقاتلة للتصدي لصواريخ العدو بأشعة الليزر الحارقة .



الصندوق لاختبار العينات



بساعة كهربائية لتحديد زمن التعريض. وترموتر وشفاط كهربائي قوى. هذا ويعتبر الجهاز الجديد منافساً للأجهزة المصنعة بواسطة الشركات الأجنبية بل ويتفوق عليها في عدة نواح مثل:

(١) قلة التكاليف حيث تبلغ تكاليف الجهاز المصنوع حوالي ٩٥٠ جنيهًا بينما تبلغ قيمة المستورد ٥٠٠٠ جنيه.

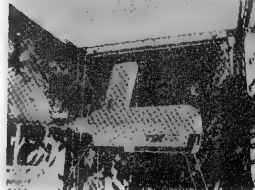
(٢) كمية العينات التي يتم اختبارها بالجهاز أكبر من مثيلتها في الأجهزة المستوردة - وهذا يوفر الوقت والجهد اللازمين لاختبار المواد المختلفة.

وقد صرح د. محمود سعادة رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع أن الجهاز الجديد تم تصنيعه بالفعل ودخل الآن مرحلة هامة وهي مرحلة التعاقد مع الشركات والمصانع المهمة يمثل هذا النوع من الابتكارات.



أول سيدة مصرية تدخل عالم الاختراع

توصلت د. فريال طيسرة الأستاذ المساعد بالمعهد القومي للمعايرة لابتكار جهاز بسيط يقوم باختيار ثبات ألوان المواد المختلفة من ورق وجلود ونسيج ومطاط وحوارط ملونة في فترة قصيرة لقياس مدى تأثيرها بالشمس والعوامل الجوية ويتكون الجهاز الجديد من صندوق خشبي مثقب القاعدة والجوانب ويتوسط القاعدة مصدر ضوئي يمكن تحريكه لأعلى ولأسفل ويوجد حول المصدر الضوئي حامل دائري متصل من أسفل ببعض الريش المعدنية وتعلق عليها العينات المراد اختبارها ويتصل الجهاز



جهاز التدليك بالليزر

(جهاز لعلاج الام بالليزر)

أحدث جهاز طبي للتدليك بواسطة اشعة ليزر أنتجته إحدى الشركات الفرنسية اسمه «ليزولوز» .. يستخدم الجهاز في التطبيقات الطبية المستوحاة من طب وخز الابر .. وهو لا يشبب أى ألم للمريض .. يبلغ طول موجة الأشعة ٠,٩ ميكرومتر .. وقوته عشرة ميلليواط وتقوم طريقة استخدامه على وخز العضلات المصابة بالألم.

زجاج أقوى من الفولاذ

أنها غير قابلة للتفاعل مع الحوامض (الأكسدة) وخفيفة الوزن بما لا يقاس مع الفولاذ.

وهي تتركب من خليط الألياف الزجاجية والكربون.

تم اكتشاف مادة جديدة شديدة الصلابة أطلق عليها (تكنوبوليمير) اعتمدت عليها شركة فرنسية متخصصة في صنع الطائرات المروحية وقامت بإدخالها في صناعة مرواح طائراتها من طراز (ايكوراى) المادة تتفوق على الفولاذ في

الصمم يستعملون التليفون أيضا !

تمكنت إحدى الشركات البريطانية من تصميم كمبيوتر جديد لمساعد الصم وضعف السمع على استخدام التليفون وإجراء اتصالاتهم بسهولة .

الكمبيوتر الجديد مزود بذاكرة شاشة خاصة مع خط تليفوني ، حيث يقوم المدمج الأصم بإبلاغ مكالمته التليفونية للجهاز الذي يقوم بطبعها باستخدام لوحة مفاتيح تشغيل الكمبيوتر لتظهر على الشاشة في شكل رموز تتحول إلى كلام أو صوت ، تنتقل بعد ذلك الرموز إلى جهاز آخر مماثل لدى الشخص المطلوب التحدث معه عبر الخط التليفوني وذلك بعد إدارة فرص سماعه التليفون الجاهزة للاستخدام من هذا الخط .

طائرة جديدة لاكتشفها الرادار

اكتشف الخبراء اليابانيون مادة جديدة من خواصها امتصاص موجات الرادار وتحويلها إلى طاقة حرارية غير مرئية .
المادة الجديدة تنتج عن خلط مادة البلاستيك مع مادة الحديدية ويمكن استغلالها لصنع الهيكل الخارجي للطائرة فلا تتمكن أجهزة الرادار من التقاط حركتها أو معرفة مكانها .

طبيب الإلكتروني يسكن في قلبك

يمكن العلماء من ابتكار طبيب الإلكتروني يقوم بوظيفة الطبيب المقيم داخل القلب ، فهو يراقب ليلًا ونهارًا حالة القلب ويسرع بالعلاج الفوري الحاسم إذا حدث أي خلل يهدد حياة المريض بالخطر .

العلاج الذي يقوم به الطبيب الإلكتروني يتمثل في إطلاق شحنة كهربائية مناسبة عندما يبدأ القلب في الخفقان بصورة تدل على خطر فيعيد إليه خفقانه الطبيعي .

ولا يقف دور الجهاز عند هذا الحد إذ يقوم أيضا بتعديل وتنظيم ضربات القلب لمواجهة الاحتياجات المنيرة للمريض .

الطبيب الإلكتروني المقيم في القلب يعمل تحت التمرين مع طبيب بشري يوجهه عن بعد عن طريق اشارات لاسلكية ، إذ أنه عند سماع إشارة عاجلة من الطبيب الإلكتروني يقوم الطبيب البشري بإرسال توجيه فوري لاسلكي بكيفية التصرف لإنهاء الحالة .

الطريف أن الطبيب الإلكتروني يحفظ في ذاكرته تقرير كاملاً عن حالة المريض يعرضه على الطبيب البشري حين يراه عن قرب .

كاننات تعيش فوق درجة ٢٥٠ مئوية

اكتشف علماء في جامعتي أوريجون وجونز هوبكنز في الولايات المتحدة نوعاً من الكائنات الحية لديها القدرة على الحياة والنمو في درجات حرارة تبلغ ٢٥٠ درجة مئوية والاكتمال يؤكد الفكرة الشائعة بإمكان وجود أنواع من الكائنات الحية في الكواكب الأخرى .

ولهذا قام العلماء بدراسة نوع غريب من البكتريا معروف أنه يعيش في شقوق الماء الساخن في قاع المحيطات وتعرف هذه الشقوق باسم (المدخنات السوداء) . وذلك بسبب المركبات الكبريتية الساخنة التي تندفع من أعماق عميقة داخل القشرة الأرضية .

وكان من المعروف منذ فترة من الزمن أن هناك كائنات بدائية تستطيع الحياة في هذه البيئة القاسية في درجات حرارة تصل إلى ١٠٥ درجة مئوية والسبب في أن هذه الحرارة تزيد على درجة غليان الماء هو أنها نتيجة مباشرة للضغط القوي الموجود في أعماق المحيطات .

ولهذا استطاع العلماء التوصل إلى أن هذه البكتريا يمكنها النمو والتكاثر السريع في درجات حرارة تزيد على ٢٥٠ درجة مئوية عن طريق تجارب عديدة أجراها العلماء بتهنية هذه الظروف لإحدى عينات البكتريا ربما أدهشهم أنهم لم يجدوا البكتريا سليمة فحسب بل يتضاعف عددها .

وهنا كانت النتيجة التي توصل لها العلماء أن درجة الحرارة لا تعد عاملاً يحد من وجود كائنات حية مما يعني أن الأفكار التقليدية بشأن بستره الحليب مثلاً مثبوك فيها بالرغم من أن معظم البكتريا الصارية تقتل بالغليان ولكن لا يمكن الافتراض بعد الآن أن الغلي يعني التعقيم النهائي .

ساحر الطيور .. فاز بأكثر من ١٤ جائزة دولية

الدكتور سالم علي - ٨٧ عاما - رئيس جمعية التاريخ الطبيعي الهندية في بمباي يعتبر من الخبراء القلائد في العالم الذين يعرفون كل ما يتعلق بالطيور وبفضل أبحاثه ومؤلفاته الكثيرة عن الطيور وكفاحه المستمر منذ سنوات طويلة لحماية الطيور ومحاربة تلوث البيئة أنعمت عليه مختلف الدول والجمعيات العلمية العالمية بأكثر من ١٤ جائزة ونيشان إعرافا بفضلته .

ففي سنة ١٩٥٨ أنعم عليه الرئيس الهندي بنيشان «بادما بهوشان» ، وفي سنة ١٩٧٦ أنعمت عليه الحكومة الهندية بنيشان « بادما فيبهوشان» أما من خارج الهند فقد فاز بجائزة بول جيتي الدولية لمجهوده في المحافظة على البيئة ، والميدالية الذهبية من جمعية دارسي الطيور البريطانية ، وميدالية جون فيليبس التذكارية الذهبية من الاتحاد الدولي للمحافظة على البيئة وحماية الموارد الطبيعية ، وميدالية بافلوسكي التذكارية من أكاديمية العلوم الطبية السوفيتية وكذلك حصل على وسام جولدن أرك الهولندي .

وتعتبر عشرات الكتب التي قام الدكتور سالم علي بكتابتها عن حياة الطيور من أهم المراجع العلمية التي كتبت في هذا المجال . ويطلقون عليه في العالم الغربي اسم ساحر الطيور بسبب معرفته الشاملة والدقيقة لكل ما يتعلق بها .



خمس جوائز في مسابقة للأطفال

قرر د . محمود سعادة رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع إنشاء خمس جوائز مادية تمنح سنويا لأحسن خمس أفكار يقدمها الأطفال الذين تراوح أعمارهم بين خمس وخمسة عشر عاما . وقال د . سعادة أن الهدف من إنشاء هذه الجوائز التي تبلغ قيمة الواحدة منها خمسين جنيها هو بث روح الابتكار والإبداع لدى الأطفال

الشركات البريطانية من تطوير جهاز جديد يجدد شباب النظر ويضمن صاحبه على بصره وقياسه خلال ١٥ ثانية فقط .

الجهاز يعمل بأشعة الليزر ، ويحتوي على شاشة تتحرك عليها خطوط تبين حالة نظر صاحبه ، فإذا تحركت الخطوط على الشاشة إلى أعلى فهذا يدل على بعد النظر وإذا تحركت إلى أسفل فهذا يدل على قصر النظر أما إذا ظلت ساكنة فهذا يدل على سلامة العين .

أشعة الليزر

تقيس بصرك

وتجدد شبابه

أصبح في إمكان التكنولوجيا الحديثة تجديد شباب بصرك أيضا ... هذا ما أكدته العلماء البريطانيون فقد تمكنت إحدى



سيارة كهربائية جديدة

داخلية من تروس نقل الحركة . ويتم تغيير سرعة القيادة باستخدام بدال الرجل عن طريق جهاز الكتروني يبدأ من صفر إلى السرعة القصوى . والسيارة مجهزة بجهاز الكتروني للشحن قوة ٢٢٠ فولتا . ويمكن شحن بطارية السيارة بواسطة فيشة الحائط ولا يستدعي الأمر نقل البطارية لمحطة شحن منفصلة .

قامت مؤخرا إحدى شركات صناعة السيارات بالدانمرك بإنتاج سيارة كهربائية تتمتع لأربعة أشخاص ، وتستمد الطاقة اللازمة لتسييرها من بطارية يمكن إعادة شحنها بسرعة وسهولة . وتبلغ سرعة السيارة ٥٠ ميلا في الساعة .

وتستطيع السيارة كذلك السير على البندجرات عن طريق استخدام مجموعة

الأطباء ينصحون
بالإقلال من حبوب منع الحمل
قبل الخامسة والعشرين

الدراسة الطبية الخطيرة لنتي نشرتها مجلة « لانست » الطبية تؤكد أن استعمال حبوب منع الحمل لفترات طويلة قبل بلوغ الخامسة والعشرين من العمر .. يسبب سرطان الصدر والرحم .

الدراسة أجراها الدكتور مال كولم بيك في مركز الأبحاث السرطانية الملكي بجامعة أوكسفورد الذي يقول .. ان المرأة التي استعملت لمدة خمس سنوات على الأقل وقبل بلوغها الخامسة والعشرين حبوب منع الحمل ذات المفعول القوي .. أي حبوب تحتوي على كمية كبيرة من (البروجستوجين) مهيأة بنسبة ٥٠ ٪ للاصابة بالسرطان

الدكتور بيك في نهاية دراسته ينصح الأطباء في كل بلاد العالم بوصف حبوب لمنع الحمل تحتوي على أقل كمية ممكنة من (البروجستوجين) والاستروجين .. وهي المواد التي تساعد على القضاء على الخلايا الحية في السائل المنوي في مرحلة الخصوبة .

إذا كنت تستعملين الحبوب منذ فترة طويلة فلكي تحافظي على صحتك يمكنك تنفيذ الآتي :

● اطلبي من طبيبك فحصا معمليا لمرطان الرحم واخر لمرطان الصدر لكي تعلمتي ..

● ثم اطلبي منه استبدال الحبوب ذات المفعول القوي بحبوب أخرى لا يقل مفعولها عن الأولى رغم ضالفة نسبة البروجستوجين منها .

● مركز لتطوير العلوم الالكترونية ●

١٩٨٨ .

وتتركز مهمة المركز الجديد على بحث الأنظمة الالكترونية الجديدة ودراسة إمكانية تطبيقها عمليا ، وإمكانية استفادة القطاع الصناعي منها . هذا وقد وقع الاختيار على البروفيسور أرنست لودر ليكون مشرفا على المركز .

قررت مؤخرا حكومة ولاية بادن فورتمبرج بألمانيا الاتحادية إنشاء مركز بمدينة شتوتجارت عاصمة الولاية بهدف تشجيع تطوير العلوم الالكترونية الدقيقة . وقد خصصت حكومة الولاية مبلغ ٦٠ مليون مارك لهذا الغرض . ومن المقرر أن يفتح المركز أبوابه في أوائل عام

● ابتكار .. لمنع سرقة أفلام الفيديو ●

تضاف إلى جهاز الفيديو .. وتسجل في أوله صوتا خاصا يمنع الجهاز الآخر الذي يقوم بنسخ الشريط من العمل بحيث يبدو التسجيل على شكل خط أفقي كثيف فقط .. هذه القطعة الإضافية تسمى U.T.I

شركة فرنسية ابتكرت نظاما جديدا لتسجيل شرائط الفيديو يمنع الغير من نسخ الأفلام وبيعها ..

يتمثل هذا النظام في قطعة صغيرة

من فضة ومعارج عليها (يظهرون) -
سورة الزخرف/ الآية ٣٣ .

ولقد كان سبب حيرتي هو : لماذا
اختص الحق - سبحانه وتعالى - الفضة
من سائر المعادن بالذكر في هذه الآية ،
وقد وفتني المولى - عز وجل - إلى
تفسير أطمأن عقلى وقلبى إليه ، وأمل أن
يكون اجتهدى فيه صوابا ، لأنه يكشف
عن إعجاز علمى باهر تضمنته الآية
السابقة .

وقبل أن أستمر فى تبليان ذلك ،
يحبمن بنا أن نلقى أول بعض الضوء على
الفضة واستخدامها .

ماهى الفضة ؟

تعتبر الفضة من الفلزات الخوخة ،
وهى ذات لون أبيض لامع ، رقيقة ولينة ،
كما أنها تعتبر أحسن موصل للكهرباء فى
العالم ، ولذلك فهى تعد معدن الثمن
الأساسى فى أى نظام كهبرى ، ابتداء من
المساعة التى يستخدمها الصم ، وانتهاء
بمصنع توليد الطاقة الكهربية .

والفضة عرفها الإنسان منذ قديم
الزمن ، وهى الفلز المفضل للزينة بعد
الذهب ، قال تعالى : (زين للناس حب
الشهوات من النساء والبنين والقناطير
المقطورة من الذهب والفضة والخيل
المسومة والأنعام والحراث ، ذلك منافع
الحياة الدنيا ، والله عند حسن العآاب) -
سورة آل عمران/ الآية ١٤ -

ولقرون خلت ، اقتصر استخدام الفضة
أو كاد على صناعة الحلى والمجوهرات
والعملات النقدية ، كما استخدمت فى
صناعة أدوات المائدة وأواني الطهى ، فمن
المعروف أن الفضة هى أفضل موصل
للحرارة أيضا ، والفضة النقية مثل الذهب
النقى شديدة الرخاوة ، ولذلك يضاف
للنحاس إلى الفضة حتى تزداد صلابتها ،
ويمكن تشكيلها فى أى صورة صناعية
واليوم ، تستخدم الفضة على نطاق واسع
فى عدة أغراض أهمها :

١ - التصوير الشمسى حيث تلوّق

القرآن الكريم

الطاقة

الشمسية

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى



والقرآن الكريم فى كثير من آياته يدعو
إلى العلم والتعلم ، ويحث على البحث
والفكر والتدبر ، ورحم الله الإمام فخر
الدين الرازى حيث يقول فى تفسيره :

« وربما جاء بعض الجهال والحمقى أو
قال : إنك أكثر فى تفسير كتاب الله من
علم الهيئة والنجوم ، وذلك خلاف
المعتاد ، فيقال لهذا المسكين : إنك لو تأملت
فى كتاب الله حق التأمل لعرفت فساد
ما ذكرته .. إن الله تعالى ملأ كتابه فى
الاستدلال على العلم والقدرة والحكمة
بأحوال السموات والأرض ، وتماقب الليل
والنهار ، وكيفية أحوال الضياء والظلام ،
وأحوال الشمس والقمر والنجوم ، ونكر
هذه الأمور فى أكثر السور ، وكررها
وأعادها مرة بعد أخرى ، ظو لم يكن
البحث عنها والتأمل فى أحوالها جائزا لما
ملأ الله كتابه منها »

ولقد وفتت أمام إحدى آيات القرآن
الكريم متأملا فى ألفاظها ومعانيها ،
ولطلعت على بعض ما قاله قدامى
المفسرين فى شرحها ، فلم يشف ذلك
غلتى ، وهذه الآية هى قوله تعالى :

(وتولوا أن يكون الناس أمة واحدة
لجعلنا لمن يكفر بالرحمن ليهيئتهم سلفا

الحمد لله الذى خلق السموات والأرض
بالحق ، وأنزل قرآنه الكريم على رسوله
المصطفى الذى أرسله للعالمين بشيرا
ونذيرا ، ذلك الكتاب الخالد الذى يستظل
آيات إعجازه تتوالى . واحدة تلو
الأخرى . إلى أن تخرج الأرض أنقالها .

ومن أعجب الآيات التى وردت فى
القرآن ، تلك الآيات التى تكشف عن كثير
من العلوم التى كنا نجهلها ، فلما أدركناها
ظننا أننا قد أحرزنا قصب السبق فى هذا
المضمار ، ولكن بعد تأمل وترو ، وجدنا
آيات القرآن تميط اللثام عن ذلك فى إعجاز
بياني وعلمى يبهز الأبواب ، ويساق مع
قوانين الكون الراسخة التى سنها الله ،
ولسوف نظل نكتشف فى كتاب الله كل
ما هو رائع ومعجز ، كلما أزدنا علما
وكلما أزدنا تفهما ، وهذا فى وجهة نظرى
أحد أوجه الإعجاز الحقيقي للقرآن
الكريم ، والمعنى المقصود من قول
العلماء : إن القرآن صالح لكل زمان
ومكان .

(ويرى الذين أتوا العلم الذى أنزل إليك
من ربك هو الحق ، ويهدى إلى صراط
العزيز الحميد) - سورة سبا/ الآية ٦

الفضة في سرعتها وقدرتها على النقاط
الصور أى معدن آخر .

٢ - فى الأغراض الصحية حيث
تستخدم فى تصفية المياه وتنقيتها ، وفى
لحم الجمال الملقوبة .

٣ - الأجهزة الكهربائية كالأفران
والحاسبات الإلكترونية ومحطات توليد
الطاقة الكهربية .

٤ - أبحاث الفضاء وعلوم الطيران ،
حيث تستخدم مع الزنك فى صناعة بعض
البطاريات الخاصة والتي تمنح طاقة
كهربية تزيد عشرين مرة على ما تولده
البطاريات العادية . غير أن أهم
استخدامات الفضة المثيرة فى أيامنا هذه
هو استعمالها فى إنتاج الحرارة التى تولدها
الطاقة الشمسية التى أصبحت حديث وأمل
الشعوب ، والتي تمثل أرخص المصادر
الطبيعية المتوفرة للطاقة .

القرآن والطاقة الشمسية .

أختلف المفسرون فى تفسير وقراءة
قوله تعالى (لجعلنا لمن يكفر بالرحمن
ليبوءنهم سقفا من فضة) ، وفى هذا المقام
نستأنس بما قاله القرطبي فى كتابه الشهير
(الجامع لأحكام القرآن) : (قرأ ابن كثير
وأبو عمرو «سقفا» بفتح السين وإسكان
القاف على الواحد ومعناه الجمع أعتبارا
بقوله تعالى : «فخر عليهم السقف من
فوقهم» وقرأ الباقر بنضم السين والقاف
على الجمع ، مثل رهن - (بفتح الراء
وسكون الهاء) ورهن (بضم الراء
والهاء) ، قال أبو عبيد : ولا ثالث لهما ،
وقيل : هو جمع سقف مثل كتيب وكُتِبَ
(بضم الكاف والثاء فى كُتِبَ) ورغيف
ورُغِفَ (بضم الراء والتين فى رَغِفَ) ،
قاله الفراء ، وقيل : هو جمع سقف ،
فيصير جمع الجمع :سقف وسقوف ، ثم
جعلوا فَعُولا كأنه اسم واحد فجمعوه على
فُعُل - (بضم الفاء والعين) ، وروى عن
مجاهد (سقا) بإسكان القاف ، وقيل اللام
فى «ليبوءنهم» بمعنى «على» ، أى على
بيوتهم ، وقيل : بئل ، كما تقول : فعلت
هذا لزيد لكرامته) .

ولعل سائلا يسأل : ماهى العلاقة بين
الفضة وبين السقف وبين الطاقة الشمسية ؟
وبالإجابة على ذلك نعود فنؤكد أن الفضة
هى أحسن الفلزات الموجودة فى الطبيعة
فى توصيلها وامتصاصها للحرارة ، وإذا
اتخذنا الفضة كاماسا نقارن بها الفلزات
الأخرى فى نقل الحرارة ، وإعطينا الفضة
رقم ١٠٠ فسوف نحصل على النتائج
التالية :

الفضة	١٠٠
النحاس	٧٣,٦
الذهب	٥٣,٢
الزنك	١٩
القصدير	١٤,٥
الحديد	١١,٦
البلاتين	٨,٤
البرصا	٨,١
الزئبق	١,٨

إن هذه القيم إن نلت على شيء فإنما
تدل على جودة الفضة وقدرتها الهائلة على
توصيل ونقل الحرارة ، ولهذا فإنها الفلز
المفضل فى المرايا التى تعكس نور
الشمس ومما هو جدير بالذكر أن تركيز
أشعة الشمس يحتاج إلى سطوح كبيرة ،
حيث يزداد حجم الطاقة التى يمكن
امتصاصها كلما ازداد حجم السطح
المعرض للشمس ، ولذلك ، لكى يتم
الحصول على هذه الطاقة فى المنازل ،
يجب أن تغطى المرايا الفضية أو الزجاجية
التي تستخدم فى تجميع أشعة الشمس
إسطح هذه المنازل كلها تقريبا ، ولذلك ،
كان قوله تعالى : (لجعلنا لمن يكفر
بالرحمن لبيوتهم سقفا من فضة) إعجازا
علميا بآهرا سبق به القرآن الكريم ركب
العلم ، ونحن من خلال تدبرنا لهذه الآية
ننتشف مايلى :

١ - أن كلمة (سُف) - بضم السين
والقاف - توحى بوجود أكثر من سقف -
بفتح السين وسكون اللقاف - للبيت
الواحد ، ومن الطبيعى إذا كانت هذه
السقف من فضة ، فإنها يمكن أن تستغل
فى تجميع الطاقة الشمسية لتوليد الكهرباء

لهذه المنازل ، أو لتسخين المياه ، أو
لأغراض التدفئة .

٢ - إذا كان المقصود من ذكر الفضة
فى هذه الآية هو بيان حقارة الدنيا عند
الحق - سبحانه وتعالى - وإنها من الهوان
عنده بحيث يمكنه - عز وجل - إذا شاء
أن يجعل سُفَ بيت للكافرين من فضة
لكن من الأولى ذكر الذهب لأنه أغلى قيمة
عند الإنسان ، ولكن القرآن الكريم ذكر
الفضة ليؤيد ما قلناه - والله أعلم - وليوضح
أن الله - لو شاء - لأعطى الكافرين كل
أنواع النعيم فى الحياة الدنيا ، وتجدر
الأنوار إلى أن الطاقة الشمسية لا تؤدى
إلى ثلوث البيئة ولا تنتج عنها غازات
ضارة أو تخاتقة كما همى الحال مع مركبات
البتروى أو الفحم أو الطاقة النووية التى قد
تسبب إشعاعات ضارة وقاتلة للكائنات
الحية .

٣ - مما يؤكد رأينا الذى ذهبنإ إليه فى
أن لفظة السقف - بضم السين والقاف -
تتضمن الأسطح المجمة لأشعة الشمس
ماكره القرطبي فيما سبق أن نقلناه عنه
من أن (اللام) فى قوله تعالى : (ليبوءنهم)
بمعنى : على ، أى على بيوتهم .

ولقد أدرك الإنسان قيمة الفضة فى
استغلال الطاقة الشمسية فاستخدم العلماء
الفرنسيون العاملون فى مختبر أوديبو
للطاقة الشمسية فى سفوح جبال البيرنير
صفوفا من المرايا الفضية التى تمت
تغطيتها بطبقة رقيقة من الزجاج لعكس
نور الشمس مركزا داخل قرن ضخم يعد
أكبر قرن شمسي فى العالم ، ويقوم هذا
القرن بإنتاج السبائك النقية عند درجة
حرارة تصل إلى ٣٨٠٠ درجة مئوية .

وتقوم وزارة الطاقة فى الولايات
المتحدة الأمريكية بإنشاء مصانع مماثلة
تستخدم فيها الفضة فى عمل المرايا
الفضية ، وبذلك يلعب هذا المعدن لنفس
دورا كبيرا فى تغيير صورة الطاقة فى
العالم .

(ذلك من آيات الله لهم يذكرون) -
سورة الأعراف/ الآية ٢٦ .

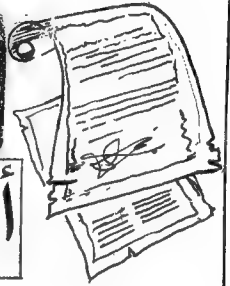
شخصيات علمية قليلة

٢٨٧ - ٢١٢ ق.م

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش



أرشميدس



«توطئة» :

- ولدت الهندسة في مصر ، هندسة عملية كان اشتقاقها غريزيا وفطريا عن عمارة الأرض بعد انحصار ماء الفيضان عنها ، أو من عمارة للمعابد والمباني والنحت لكافة التماثيل والأعمدة وتيجانها ، ثم انتقلت إلى الجزائر الأيونية في حوض البحر المتوسط ، فجنوب إيطاليا ؛ فأثينا ، وترعرعت في بلاد الأغريق ، وتطورت نظريا لتصل إلى دور الرجولة القوية ، ثم إذا بها وقد عانت إلى موطنها الأصلي لتكتسب قوة خلاقة جديدة ، وكلنا ننادي هذه بضاعتنا وقد ردت إلينا .

من القرن الرابع ق.م ، وسافر مع بعثة علمية تجوب الشرق مع الاسكندر المقدوني ، فتزاوج الرياضيات المصرية الايونية مع الرياضيات البابلية والآشورية والهندية بل والصينية .

وعانت بعثة الاسكندر بعد موته وكانت الاسكندرية عاصمة لملك أحد قواده العظام «بطليموس سوتر» واستدعى اقليدس الصوري [٣٢٣ - ٢٨٥ ق.م] لافتتاح مدرسة الرياضيات بجامعة الاسكندرية فكانت شعلة العلم في الحضارات القديمة بأثني الباحثون من كل

أنشأ «طاليس» [٦٢٤ - ٥٤٧ ق.م] المدرسة الايونية . وله شرف ادخال دراسة الهندسة في بلاد الاغريق ، ثم تبعها المدرسة الفيثاغورية ، أنشأها فيثاغورس [٥٧٢ - ٤٩٢ ق.م] في جنوب ايطاليا ، ثم للمدرسة الافلاطونية التي رأت في الهندسة إعدادا ضروريا لدراسة الفلسفة ، ومن أكبر أعمالها اختراع التحليل كطريقة للبرهان .

ومن خلفاء افلاطون «يود كصص الكنيديوس» [٤٠٨ - ٣٥٥ ق.م] فقد كان أعظم رياضي وفلكي في عصره ، ثم جاءت مدرسة ارسطو في النصف الثاني

١ - قام بحساب قيمة ط التقريبية ،
فألف كتابا كاملا لإيجاد هذه القيمة ، وذلك
لأنه لم تكن لدى أرشميدس الأرقام
الهندية ، ولم تكن طريقة إخراج الجذور
التربيعية سهلة كما هي الآن ، ولم يكن
التقريب سهلا لأنه لم تكن هناك كسور
عشرية ، وإيجاد قيمة ط التقريبية ،
حسب محيط مضلع منتظم عدد أضلاعه
٩٦ مرسوم داخل دائرة قطرها الوحدة ،
ومحيط مضلع منتظم آخر عدد أضلاعه
٩٦ مرسوم خارج هذه الدائرة ، وذكر أن
قيمة ط تنحصر بين محيطي المضلعين
واضطر لإيجاد الجذر التربيعي المقرب أن
يجعله محصورا بين عددين ، كما لها في
التقريب في كسر اعتيادي إلى كسر اعتيادي
آخر إلى استخدام الكسور المتصلة ، وقد
وصل إلى أن ط تزيد عن $\frac{22}{7}$ ، ونقل عن
٣ . ويرى أن استخداما للقيمة $\frac{22}{7}$ هو
استخدم لما وصل إليه أرشميدس بعد مجهود
شاق جدا ، ولكن هذا المجهود لا يصل إلى
مجهود العالم العربي الكبير حميد غوات
الدين الكاشي عالم سمرقند الكبير ١٤٣٦ م
حين أوجد قيمة ط تساوى
٣,١٤١٥٩٢٦٥٣٥٨٩٧٣٢

أى إلى ستة عشر رقما عشريا ، وذلك
بعد ألف وسبعمائة عام تقريبا .
٢ - كتاب الدائرة والاسطوانة ويحتوى
الجزء الأول على ٤٤ بديهية والثانى على
تسع فقط
٣ - كتاب حجوم القطع الكروية
والمجسمات المخروطية وتحتوى على ٢٦
بديهية

٤ - كتاب الحلزونات وقد اخترع
حلزون أرشميدس عندما كان بمصر وهو
مشبه بالشافوف الذى يستخدمه الفلاحون
لجذب مياه الزرع من أسفل عن طريق
الحركة الدورانية فيرتفع الماء إلى أعلا

٥ - كتابان لاتزان المستويات أو كتاب
مركز أقال الاجسام الممتوية فالكتاب
الأول يحتوى على ١٥ بديهة والكتاب
الثانى على عشر بديهيات

٦ - كتاب جداد الرمل لعد حبات الرمل
الرقيق الذى يملأ الكون

٧ - كتاب مساحات قطع من قطع
مكافئه ويحتوى على ٢٤ مملمة

٨ - الاجسام الطافية كتابان وهو
يوضح أن وزن الجسم الطافي يساوى وزن

الماء المزاح الذى حجمه يساوى حجم
الجزء المغمور

والكتاب الأول يحتوى على ٩ مملمات
والثانى عشر

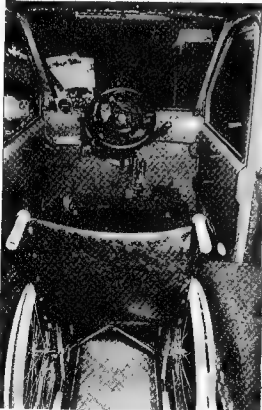
٩ - كتاب يوضح طريقة معالجة
المشاكل الميكانيكية وهو يحتوى على
خمس عشر مملمة إذ كان فى :

١٠ - استطاعه أن يجر اسطولا من
المراكب الملكية بأمر من صديقه الملك
بواسطة استخدام بكرات متصلة وكان
المراكب تسير بهندة فرق الماء ، وحسب
ماقاله مؤرخة بلوتارك صاح أرشميدس .
قائلا : ان كانت هناك دنيا أخرى خارج
هذا الكون وإن كان فى استطاعتي الذهاب
إليها فمن السهولة على أن سحب هذا
الكون إلى أى مكان أريد باستخدام الروافع
والبكرات على غرار اسطورة نيوطن
«إعطنى مادة وأنا أعطيك نظام
كوكب» !!

١١ - أما طريقة الاستفزاز التى
استخدامها أرشميدس فكانت اراضا بلعلم
التفاضل والتكامل وهى التى استخدمها
بعده العالم العربى الكبير ثابت بن قره
العراني



سيارة الماق من الخارج



... ومن الداخل

إنترنت شركة فرنسية سيارة جديدة
للمعوقين أطلق عليها «BGZO» ، يبلغ طولها
٢,٣٠ مترا .. وارتفاعها ١,٥٠ مترا .
وعرضها ٢,٢٥ مترا وهى مزودة ببيل
خلفى يتسع لدخول كرسي المعوق .. ونظام
ورافعة تمبل لدخول الكرسي .. ونظام
القيادة سهل بحيث يوفر للمعوق القيادة
بأدنى قدر من القوة للجسدية

سيارة
جديدة
للمعوقين

تحويل مخلفات المزارع إلى سماد ووقود

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

الفكرة على أذهان أولئك المسئولين : يمكن تقليل استخدام الأسمدة الكيميائية إلى أدنى حد ممكن ، كما يمكن استخدام روث البهائم ، والمخلفات الزراعية ، لتسميد المزروعات ، بحيث تحل الأسمدة العضوية محل الأسمدة الكيميائية . وبهذه الطريقة ، يمكن تقليل تلوث مياه تلك البحيرة ، وتوفير جانب كبير من العملات الأجنبية التي تنفق لاستيراد هذه الأسمدة الكيميائية .

لقد أدت هذه الرغبة الشديدة في حماية مياه البحيرة من التلوث ، بالإضافة إلى الحاجة إلى الأسمدة العضوية ، إلى إدخال تكنولوجيا الغاز الحيوي إلى الفلبين . وذلك لأن المواد اللازمة لصناعة الأسمدة العضوية ، هي نفسها مصدر جيد لغاز الميثان ، أو الغاز الحيوي .

الغاز الحيوي .

وتتلخص تكنولوجيا الغاز الحيوي في توليد ذلك الغاز من المواد العضوية ، تلك المواد التي كانت مرتبطة بالكانائنات الحية . والمعروف أن روث البهائم ، بل وحتى نشارة الخشب ، من المصادر المناسبة لإنتاج الغاز الحيوي .

ويستخدم الغاز الحيوي ، على نطاق واسع ، في الهند ، وفي الصين ، وفي بلاد أخرى ، للحصول على طاقة منخفضة التكلفة ، وأسمدة عضوية ، وذلك من المخلفات الحيوانية والنباتية المتاحة محليا .

ويقوم بنك التنمية الآسيوي بدفع عملية تطوير إنتاج الغاز الحيوي ، في الفلبين ، كمصدر بديل للطاقة . ويقوم خبير زراعي إنдонيسي بالإشراف على هذا المشروع .

إن عملية إنتاج الغاز الحيوي عملية بسيطة للغاية . تعرض المخلفات العضوية لعملية هضم لاهوائي . وهذا يعني أنها تحفظ في إناء لا يدخل إليه الهواء . وتحت هذه الظروف ، تقوم البكتريا بتحليل هذه المخلفات العضوية ، إلى غاز الميثان ، وغازات أخرى .

البحيرة . وقد رأى نائب مدير قسم التنمية الزراعية في ذلك البنك ، أنه يجب عمل شيء لتنظيف مياه هذه البحيرة ، وتخليصها مما أصابها من تلوث . وكان تلوث مياه هذه البحيرة ، هو السبب الأساسي الذي دفع هذا المسئول إلى التفكير في هذا الموضوع .

ويضاف إلى ذلك أن بلاد الفلبين تصتورد كميات كبيرة من الأسمدة الكيميائية ، بلغ ثمنها حوالي ٢٨٠ مليون دولار ، في سنة ١٩٨٠ وخدما . وفي هذا مضيق كبيرة للأموال . كما تبين أن هذه الكميات الكبيرة من الأسمدة المستوردة ، هي المسئولة عن تلوث هذه البحيرة .

لقد فكر المسئولون في بنك التنمية الآسيوي ، وفي حكومة الفلبين ، أنه لو توقف المزارعون عن استخدام الأسمدة المستوردة ، فإن هذا سوف يقلل مشكلة تلوث مياه البحيرة ، كما أن هذا سوف يوفر المبالغ الكبيرة التي تنفق في الخارج لاستيراد هذه الأسمدة .

البحث عن بديل .

ولكن المزارعين يحتاجون إلى الأسمدة ، لتعويض التربة عن العناصر التي استهلك في الزراعات السابقة . لذلك كان من الضروري البحث عن بديل لهذه الأسمدة الكيميائية .

وكان المسئولون في الفلبين يعلمون أن المزارعين في اليابان ، وفي الصين ، وفي كوريا ، يستخدمون مواد عضوية لتسميد المزروعات . لذلك طرأت هذه

الغاز الحيوي .

عرف الغاز الحيوي (الببوجاز) في أوائل القرن التاسع عشر ، وتم تطويره في أوريغون في بادئ الأمر ، ثم في أمريكا ، حيث استخدمت تكنولوجيا الغاز الحيوي لمعالجة مياه الصرف الصحي في المدن ، للاستفادة منها في أغراض مختلفة ، منها ري المزارع .

إن استخدام التكنولوجيا الغاز الحيوي ما هو إلا تطبيق حديث لتكنيك قديم ، بهدف إلى إعادة استخدام المخلفات الحيوانية والنباتية .

تجربة الفلبين .

في الفلبين ، توجد بحيرة كبيرة بجوار مدينة مانايلا ، عاصمة البلاد . ويستخدم سكان هذه المدينة المياه من هذه البحيرة . ويستخدم المزارعون مياه البحيرة لري حقولهم . وعلى هذا ، فإن هذه البحيرة مورد حيوي للمياه .

ولكن هذا الأمر لن يستمر طويلا ، إذا سارت الأمور على ما هي عليه ، بدون فرض رقابة مشددة . ذلك أن التلوث قد بدأ يؤثر على نوعية مياه هذه البحيرة تأثيرا سلبا . ويخشى المسئولون في الفلبين ، أن تصبح هذه البحيرة ، بعد سنوات قليلة ، مصدرا غير آمن للمياه ، لمكان مدينة مانايلا ، أو لري حقول الأرز المجاورة .

ومن حسن حظ هذه البحيرة ، أن الماشر في بنك التنمية الآسيوي ، القريب من هذه المنطقة ، يعتمدون على مياه هذه

وهذا السماد العضوي يمكن إنتاجه للاستخدام المحلي ، في بلاد نامية أخرى ، مثل تايلاند ، وبنغلادش ، وغيرها من بلاد العالم الثالث .

وفي البلاد النامية ، حيث تتوفر هذه المخلفات العضوية ، وحيث تتوفر البلاد إلى الأموال والمعدات الأجنبية ، اللازمة لاستيراد الأسمدة الكيماوية ، نجد أن تكنولوجيا الغاز الحيوي تقدم الحل الأمثل لإنتاج السماد العضوي ، ولإنتاج كمية من الغاز الحيوي ، لمد جانب من إحتياجات البلاد من الطاقة . بل إنها يمكن أن تكون القاعدة لقيام صناعة محلية جديدة .

يضاف إلى ذلك أن المعدات اللازمة لاستخلاص الغاز الحيوي ، وصناعة الأسمدة العضوية ، يمكن إنتاجها محليا .

معدات بسيطة للغاية

هذا هو موطن الجبال في تكنولوجيا الغاز الحيوي . فهي لا تحتاج إلا إلى معدات بسيطة للغاية .

وقد استخدمت هذه التكنولوجيا على نطاق واسع في الهند والصين ، حيث تتوفر في الأسواق المحلية تلك المواد التي تلزم لصناعة هذه المعدات .

ولا يحتاج الأمر إلا إلى خزان بسيط من الخرسانة ، ويجب التأكد من أنه محكم تماما ، لا ينفذ إليه الهواء ، أو يخرج منه . يقام هذا الخزان عادة تحت الأرض . وما عليك إلا أن تلقى فيه بروتو البهائم ، والمخلفات العضوية الأخرى .

وفي هذا الخزان الذي لا يدخل إليه الهواء ، تتعرض المخلفات العضوية لعملية تسمى عملية الهضم اللاهوائي . إن البكتريا التي تنمو وتفرز في غياب الهواء تنشط للعمل على هضم المواد العضوية . وفي خلال أسابيع قليلة ، وتحولها البكتريا إلى غاز الميثان .

ويمكن تخزين هذا الغاز في إناء معدني . أو في خزان من الخرسانة . وهو بدوره إناء بسيط . يخزن الغاز في هذا الإناء ، وكلما احتاج صاحبه إلى الغاز ، فتح صماما صغيرا داخل المرل يسمح للغاز بالمران في أنبوبة من اللدائن ، أو من الصلب . ثم يستخدم بطريقة مباشرة في طهي الطعام . كما يمكن

وقد ذكر علماء المعهد الأمريكي لتكنولوجيا الغاز ، أن هناك حوالي عشرين منطقة لإنتاج الغاز الحيوي . ويجمع هذا الغاز عن طريق آبار تحفر في المخلفات العضوية المدفوعة في باطن الأرض .

وينظر أن تنمو هذه التكنولوجيا وأن تتطور بسرعة ، حيث أن هناك حوالي ألف منطقة تصلح لاستخراج الغاز منها ، وذلك في الولايات المتحدة وحدها .

كما يمكن استخراج غاز الميثان في المدن ، عن طريق إدخال المعدات الحديثة لهضم مخلفات الصرف الصحي . وهذا هو ما يمكن للمزارعين أن يفعلوه بروتو البهائم ، وما يمكن لمصانع تعليب الأغذية والتقطير أن تفعله بمخلفاتها .

والغاز الحيوي يشبه الغازات الطبيعية ، مثل البروبان والبيوتان ، من عدة أوجه . إلا أن أحد الاختلافات الأساسية هو أن الغازات الطبيعية يمكن إسالتها بالضغط ، الأمر الذي يجعل نقلها من مكان إلى مكان أمرا سهلا . أما الغاز الحيوي فإنه يجب أن يستعمل بالقرب من المكان الذي يولد فيه .

والغاز الحيوي مناسب تماما لمد الصناعات الصغيرة بالقوة الكهربائية ، أو لاستخدامه في الزراعة . ولكن أفضل تكنولوجيا يمكن استخدامها لإنتاج الغاز الحيوي لم يمكن التوصل إليها حتى اليوم .

طرق إنتاجية مناسبة

وفي اللين ، يتركز الاهتمام على تطوير طرق إنتاجية مناسبة ، تتناسب الظروف المحلية . فهم يقومون بتطوير تكنولوجيا مناسبة ، لإنتاج الغاز الحيوي . وعند تحويل روث البهائم إلى غاز حيوي ، يتبقى ناتج جانبي ، له قيمة غذائية جيدة . ويمكن استخدامه كمصدر للأسمدة العضوية ، كما يمكن استخدامه كمصدر لأعلاف البهائم .

إن أحد أهداف تجربة اللين ، هو مزج هذا الناتج الجانبي ، بقش الأرز (وهو أحد المخلفات الزراعية المحلية) . هذا المزيج يعطي سمادا عضويا مرتفع النوعية ، يمكنه أن يحل محل الأسمدة الكيماوية المستوردة ، الغالية الثمن ، التي تلوث البيئة .

إن غاز الميثان مصدر مفيد من مصادر الطاقة . وقد وجد أنه عند تحلل المواد العضوية ، عند أعماق كبيرة تحت سطح الأرض ، ينتج زتي البترول ، كما تنتج كميات كبيرة من الغاز الطبيعي ، الذي يتكون أساسا من الميثان .

وتبلغ نسبة غاز الميثان في المتوسط ، أكثر من سبعين في المائة من مكونات الغاز الطبيعي . ويستعمل الغاز الطبيعي اليوم في كثير من الدول ، لتوليد الكهرباء ، وللتسخين والتدفئة ، وللإضاءة .

أما الغاز الحيوي الذي يتولد أثناء عملية الهضم اللاهوائي للمخلفات العضوية ، فإنه يمكن تحويله إلى طاقة كهربائية ، أو طاقة ميكانيكية . كما يمكن استخدامه كمصدر للغاز المستخدم في طهي الطعام .

مصادر عديدة .

ويأتي الغاز الحيوي من عدة مصادر ، ويستخدم بطرق عديدة . واستخداماته ليست قاصرة على الدول النامية وحدها . ففي الولايات المتحدة مثلا ، يستمد الغاز الحيوي من طبقات المخلفات العضوية المغطاة بالآفتار .



● الاستفادة بمياه الصرف الصحي في ري المزارع



● البحيرة والتلوث ●

وإنه لوهم كبير ، أن ينظر الناس إلى موضوع محطات الطاقة الريفية ، على أنه مجرد صناعة المعدات اللازمة لذلك الغرض ، وتركيبها .

مشاكل اقتصادية واجتماعية

ولن يقتصر توليد الغاز الحيوى واستخدامه ، إلا يوم يتمكن المخططون من التغلب على المشاكل الاقتصادية والاجتماعية ، بنفس الطريقة المؤثرة ، التى يتغلّبون بها على المشاكل الفنية .

ومن أمثلة العوامل الاجتماعية التى تؤثر فى نقل تكنولوجيا الغاز الحيوى فى الفلبين ، نجد أن معظم المواد العضوية التى تستخدم لإنتاج الغاز الحيوى ، هى روث الخنازير التى تربي بكثرة فى تلك البلاد .

أما فى البلاد الإسلامية ، حيث يحرم أكل لحم الخنزير ، فيجب أن يكون هناك بديل لهذه المخلفات الحيوانية .

فوائد عديدة

وفى التحليل النهائى لهذا الموضوع ، نجد أن ادخال صناعة توليد الغاز الحيوى ، إلى بلد من البلاد ، يجب أن يكون أمرا مفيدا وناقما .

وفى مشروع الفلبين ، يلاحظ العلماء ثلاث فوائد واضحة :

أولها توفير العملات الأجنبية لحكومة الفلبين ، عن طريق احلال الأسمدة العضوية محل الأسمدة الكيميائية .

ثم توفير العملات الأجنبية ، عن طريق توفير بديل البترول المستورد ، ذلك البديل هو الغاز الحيوى ، بالرغم من أن ذلك قد لا يكون توفيراً تاماً ، إذا ما قورن بالدخل الكلى للبلاد .

وهناك الفوائد الصحية الناتجة عن طريق إعادة استخدام المخلفات العضوية ، ذلك لأن هذه المخلفات قد تكون ضارة للبيئة ، ولأولئك الذين يعيشون فى تلك البيئة .

ور واضح أنه بالتخلص من هذه المخلفات العضوية ، بهذه الطريقة ، يمكن تحسين البيئة ، وتحقيق فوائد صحية مؤكدة .

تحويله إلى طاقة كهربية ، باستخدام آلة بسيطة .

يمكن مثلا استخدام محرك سيارة ، وتحويل هذا المحرك إلى مولد كهربى ، يقوم بتحويل غاز الميثان إلى طاقة كهربية . وتفسير ذلك أن محرك السيارة يمكن تعديله ، بحيث يعمل بالغاز الحيوى بدلا من الجازولين . ويمكن استخدام هذا المحرك لتشغيل مولد كهربى . وهكذا يمكن استخدام محرك السيارة لتوليد الكهرباء من الغاز الحيوى .

وفى الفلبين ، استخدمت هذا الطاقة الكهربائية ، المولدة من الغاز الحيوى ، لضخ المياه ، وتشغيل المجففات ، أو تشغيل مصانع حفظ اللحوم . ذلك أن المزارعين فى الفلبين يستخدمون الطاقة الكهربائية المولدة من الغاز الحيوى ، لحفظ اللحوم التى تنتجها المزارع فى تلك البلاد .

البحث عن تكنولوجيا مناسبة

ويوجد اليوم فى الفلبين حوالى خمسائة مصنع لإنتاج الغاز الحيوى . ولكن عددا كبيرا منها لا يعمل على الوجه المطلوب . ويرجع السبب فى ذلك إلى أن التكنولوجيا المأخوذة عن بلد أجنبى ، لا تناسب الظروف المحلية ، فى بعض الأحيان .

إن التكنولوجيا المستخدمة فى هذه المصانع مأخوذة عن الصين والهند ، والولايات المتحدة .

وقد دلت تجربة الفلبين على أن التكنولوجيا التى تنجح فى بلد من البلاد ، لويس من الضرورى أن تنجح فى بلد آخر . ذلك أن تلك التكنولوجيا تعتمد فى الحقيقة على مساحة الحقل ، كما تعتمد على المواد المستخدمة ، وعلى الطريقة التى يستخدم بها المنتج النهائى .

ولعل المشكلة الرئيسية ، فى هذه الحالة ، هى التآكل ، والذي يسببه غاز كبريتور الأيدروجين . ذلك لأن هذا النظام لا ينتج غاز ميثان نقياً ، بل إنه ينتج مزيجاً من الغازات ، التى تحتوى على أنواع من الغازات ، التى يمكنها أن تلحق الضرر بالمعدات ، إذا لم تكن مبنية بطريقة سليمة ، ولاجرى تشغيلها وصيانتها بطريقة سليمة .

الكومبيوتر ودوره فى الفن

الفنان فى إنتاج أعماله الفنية مثلاً استطاع هذا التعاون بين العلم والفن فى جدولة الأشكال الهندسية وتغذيتها للكمبيوتر ويقدم للفنان نموذج لإنتاج رسم جديد أو نحت يرغب فى إنتاجه .

كما يمكن للكمبيوتر اختزان المعلومات التى فى ذاكرة الفنان وإعادة استخدامها فى توليد أفكار لأعمال فنية جديدة .

ظهر دور الكمبيوتر فى الفن مع نهاية الستينات عندما استطاع رسم صور فنية واستخدم بشكل جيد لخلق أعمال رائعة أنتج الكمبيوتر أشكالاً مختلفة من فن الشعر والنحت والموسيقى والأفلام بالتعاون مع علماء الكمبيوتر والفنانين عن طريق اعداد معادل رياضى لأسلوب الفنان ويعنى على أساس تحليل أعماله السابقة وتحديد الأسلوب الذى يستخدمه

الأمراض

السيكوسوماتية

إبراهيم المقرئ

أهم الأمراض السيكوسوماتية الشائعة

يطبق لفظ الأمراض السيكوسوماتية (الجسم - النفس) على الأمراض النفسية. على طائفة عريضة من اللات الجسمية التي ترجع في أصولها إلى اضطرابات نفسية انفعالية نجمت عن الصراع الموصول مع البيئة الخارجية ، أو القلق المستمر ، وكذلك مواقف الشدة والانعصاب التي تفوق طاقة احتمال الفرد ، فالأمراض السيكوسوماتية إذن هي تلك الاضطرابات عضوية الاعراض ، نفسية الاسباب ، والتي تحدث إصابات عضوية محددة تصيب أحد أجهزة الجسم أو بعض وظائفه كالمشرب من أساليب التوافق النفسي بعد ما عجز الفرد عن تصريف انفعالاته وتوجيهها نحو مصدر القلق والاحباط .

والأمراض السيكوسوماتية في جملتها تمكن التفاعل القائم بين العوامل النفسية والحالة الجسمية العضوية للفرد ، ومن ناحية أخرى فهي تؤكد وحدة الفرد من حيث هو نظام نفسي جسمي دائب التفاعل ليس بالامكان تجزئته ، أو مجرد عزل العوامل المحددة لطبيعة هذا التفاعل .

وهذا ما يمكن لنا ملاحظته في أبسط المواقف الانفعالية التي يتعرض لها الفرد ، كالتفاعل الخوف أو الغضب مثلا ، فلننا نلاحظ خفقان القلب ، واضطراب التنفس ، فضلا عن الاضطرابات الفسيولوجية الداخلية الأخرى التي يصعب رصدها مباشرة كزيادة إفراز هرمون الأدرينالين الذي يعمل على زيادة سرعة النبض ، وارتفاع ضغط الدم ، وإبطاء عملية الهضم ، واتساع مسالك الهواء في الرئتين ، وغيرها من التغيرات اللاإرادية التي تبدو موقوفة للحالة الانفعالية من حيث النوع والشدة .

المفاصل الروماتيزمي وأوجاع الظهر ، وتقلص العضلات .

(٥) أمراض تناسلية وبولية ، مثل : التهابات البولي ، والتبول اللاإرادي والعجز الجنسي الوظيفي في الرجال ، واضطرابات الوضع ودورة الحيض في النساء .

(٦) أمراض حسية ، مثل حالات الدوار . Vertigo

(٧) أمراض الغدد الصم ، مثل السمنة المفرطة ، وزيادة إفراز الغدة الدرقية Hyperthyroidism

(٨) الأمراض الجلدية ، مثل : الأكزيما ، الطفح الجلدي ، والصدفية والتهلبي وعزارة العرق وحب الشباب . ونلاحظ أن هذه الأمراض جميعها تنتمي إلى أجهزة جسمية تعمل عن طريق الجهاز العصبي اللاإرادي Autonomic nervous system (ANS)

وهو جزء منفصل نسبيا عن الجهاز العصبي ، وهو خاص بأحداث ونقل الدفقات الانفعالية وبالإضافة إلى مواصلة عمل الوظائف الجسمية عامة ، وهذا الجهاز يعمل ذاتيا ومن تلقاء نفسه ، أي دون تحكم وسيطرة الإنسان ، وينقسم من حيث عمله إلى قسمين متعارضين في الوظيفة هما : المجموعة السمبوتية Sympathetic system الباراسمبوتية parasympathetic system ، فهنا يقوم القراع السمبوتاي بميكانيزمات الطوارئ مثل زيادة ضربات القلب ، وإبطاء سرعة التنفس ، وانقباض عضلات الأوعية الدموية ، فإن القراع الباراسمبوتاي يقوم بعكس هذه الوظائف ، وذلك من أجل الحفاظ على عملية التوازن البدني Homeostatic balance ، أما إذا تميز القراع السمبوتاي بقوة الاستجابة بتأثير الحالة الانفعالية ، فإن ذلك يخل من توازن الأجهزة الجسمية مما يجعل الفرد مستهدفا للاضطرابات السيكوسوماتية عند تعرضه للضغوط الانفعالية .

هناك طائفة عريضة من الأمراض النفسية التي تنتمي إلى مختلف أجهزة الجسم التي تعمل على المستوى اللاإرادي مثل الأورام المرطانية ومرض السكر ، حيث تلعب الحالة النفسية للفرد دورا هاما إما في نشأة المرض ، أو كعامل مساعد في تفاقم الحالة المرضية ، ونلاحظ أن أهم ما يميز الأمراض السيكوسوماتية عن غيرها من الأمراض العضوية البحتة ، أن الاعراض العضوية هنا تشتد وطأتها تحت تأثير المواقف والأزمات الانفعالية التي يمر بها الفرد ، وتتميز أيضا الأمراض السيكوسوماتية كطبيعتها عن الأمراض الهستيرية كاشلال أو العمى الهستيري ، بأن الأولى تصاحبها أعراض عضوية تتطلب العلاج الطبي على أن الاعراض الهستيرية أعطاب وظيفية ، وأهم الأمراض السيكوسوماتية هي :

(١) أمراض القلب والأوعية الدموية ، مثل الذبحة الصدرية Angina ، والصداع النصفي Migraine ، واضطراب الدم الجوهري Essential hypertension

(٢) أمراض الجهاز التنفسي ، مثل : الربو الشعبي ، والتهاب الحويب الانفية ، وحصى الكلى ، Hay fever

(٣) أمراض معدية معوية ، مثل قرحة المعدة Peptic Ucer واضطرابات الهضم ، وبعض حالات فقدان الشهية ، والاسهال والأمساك المزمن ، والقولون العصبي .

(٤) أمراض خلصة بالعضلات والهيكل العظمي ، مثل : التهاب

حجم المشكلة

تلقت الإحصاءات أن الأمراض الميكوسوماتية تنتشر بين أفراد الشعوب المتقدمة حضاريا عنها في الدول النامية، كذلك فإن هذه الأمراض تنفص بصورة مزرعة في المجتمعات الصناعية الكبرى، حيث آفة دوافع الفرد، وزيادة القلق والاحباط، وشعور الفرد بالاعترا ب Alienation، فضلا عن برود العلاقات الاجتماعية وانفراط عقد الجماعة وما صاحبها من فقدان مشاعر الأمن.

كما لوحظ أن الأمراض الميكوسوماتية بدأت تنفع في دول للعالم الثالث وخاصة المتجهة منها صوب التصنيع الكمي، والأخذة بالانظمة التكنولوجية الحديثة، ولوحظ أيضا أن هذه الأمراض تنفب نسبها بين سكان المدن عنها في المجتمع الريفي، وتؤكد بعض الدراسات أن هناك عد من القابل البدائية المعزولة عن العالم تكاد هذه الأمراض لاتعرف طريقها اليهم.

وما يسترعى الانتباه أن هذه الأمراض ليست قاصرة على الشيوخ وكبار السن، بل تنتشر بنفس الدرجة تقريبا بين الشباب وحيثي السن رغم الاهتمام المتزايد بالرعاية الصحية وتقدم أساليب الطب الوقائي.

وكيفي أن نذكر هنا أن أكثر من مليون شخص لا يقبلون سنويا بالجيش الأمريكي، ومليون آخرين يرحون من الخدمة العسكرية قبل اتمامها بسبب الاضطرابات الميكوسوماتية.

وقد أشارت تقارير منظمات الصحة العالمية أن ما بين ٤٠% إلى ٦٠% من المرضى الذين يسعون للعلاج الطبي في مختلف التخصصات إنما يعانون من الحقيقة من اضطرابات ميكوسوماتية.

وتؤكد بعض الدراسات أن ما يزيد من ٩٥% من حالات أمراض الجلد والتهاباته إنما ترجع إلى أسباب نفسية، وتشير دراسة أخرى أن ما يقرب من ٩٠% من حالات الصداع المزمن مربها الحالة النفسية للمريض، بينما تشير الإحصاءات الأمريكية أن ما يقرب من ٣٠% من

المرضى المترددن على المستشفيات الأمريكية يعانون من أمراض سيكوسوماتية، أما المرضى المترددن على الأطباء البشريين من مختلف التخصصات، وثبت أن هناك عوامل نفسية تكمن وراء إصابتهم، فبلغت نسبتهم ما يزيد على ٥٠% من المجموع الإجمالي للحالات.

النظريات المفسرة للأمراض الميكوسوماتية

هناك عدد من الآراء والنظريات التي تحاول كشف النقاب عن الغموض الذي يحيط بطبيعة التفاعل بين العوامل النفسية والحالة الجسمية، وكذلك اختبار عضو معين من أجهزة الجسم المختلفة ليكون ضحية لهذا الصراع دون غيره من سائر أعضاء الجسم الأخرى، فلماذا يصاب بعضهم بالذبحة الصدرية Angina pectoris مثلا عند التعرض للانفعالات المستمرة على حين يصاب آخرون بقرحة المعدة Peptic ulcer؟ ولتوضيح هذه الفروق فيما بين الأفراد نستعرض أهم هذه النظريات وهي:

أولا: نظرية التكوين الجسدي أو نمط الجسم: وترجع هذه النظرية إلى شلدون Sheldon الذي يحاول الربط بين نمط الجسم كأنمط التحول أو الممتلئ أو الرياضي، واستجاباته لمرض محدد من الأمراض الميكوسوماتية وقد ثبت ضد حجة هذه النظرية في بعض الأمراض وخاصة الربو الشعبي وقرحة المعدة.

ثانيا: نظرية الضعف الوراثي: وتعني وراثة الفرد لجهاز عصبي لاإرادي ضعيف أو ضعف في بنية الجسم مما يهيء للفرد أن يكون هدفا للاضطرابات الميكوسوماتية، ويؤكد هذا الاتجاه إحدى الدراسات التي أجريت على أطفال حديثي الولادة وتبين أن هناك فروقا فردية موروثة بينهم في الاستجابات الانفعالية اللاإرادية، وتبين أيضا أن الجهاز اللاإرادي سريع الاستئارة ترجع إليه المسئولية في حدوث الاضطرابات الميكوسوماتية.

ثالثا: التفسير في ضوء الإصابة السابقة التي مربها الفرد: وترى هذه النظرية أن احتمالات الإصابة بأحد الأمراض الميكوسوماتية تكون موجهة نحو العضو الذي سبق إصابته من قبل، ويدعم هذه النظرية، ما أشارت إليه إحدى الدراسات التي أجريت على عينة من المسابن بالريو فبين أن ٨٠% من هؤلاء الأفراد سبق تعرضهم لأمراض صدرية مختلفة من قبل، وتلاحظ أن هناك تشابها بين هذه النظرية والنظرية السابقة في أن كليهما تركز على الخلل البنوي الذي يهيء وقوع الإصابة.

رابعا: نظرية سمات الشخصية: وترجع هذه النظرية إلى فلاندر دوبار F.Dunpar التي تسعى إلى الربط بين سمات الشخصية وحدث إصابة سيكوسوماتية محددة، مثال ذلك أن مرضى قرحة المعدة Peptic Ulcer يتسمون بالطمروح الزائد والقلق من توقع الفشل، أما مرضى الصداع النصفي فهم أنكباء متيقظو الضمير يشعرون بالذنب.

خامسا: نظرية الضغوط العصبية Stress: وترى هذه النظرية أن الجسم يستجيب للضغوط الانفعالية بدفاعات فيولوجية مختلفة تزول بزوال الضغط الانفعالي، أما إذا استمرت الضغوط الانفعالية طويلا فإن ذلك يتسبب في حدوث الإصابات المزمنة، مثال ذلك أن المعدة تستجيب لانفعال القلق بزيادة الإفرازات الحامضية وإن استمرار حالة القلق يتبعه استمرار الزيادة في الإفراز مما يؤدي في النهاية إلى قرحة المعدة.

سادسا: نظرية الاستجابة الرمزية: وترى هذه النظرية أن تحديد رد الفعل الجسدي إنما هو تصوير رمزي لحالة الفرد الانفعالية، مثال ذلك أن تشنجات التنفس في حالة مريض الربو ما هي إلا تعبير عن شهقاته لطلب الموت.

ويعد هذا العرض الموجز لأهم النظريات المفسرة للاضطرابات الميكوسوماتية يتبين لنا أنه ليس من الأفضل الاعتماد على رأي واحد أو نظرية واحدة لنفس هذه الأمراض في ضوءها فقد يكون الفرد مهينا وراثيا للإصابة فضلا عن

التكيف النفسى للفرد خلال المواقف التى تثير تأزمه النفسى .

رابعاً : علاج الأمراض السيكوسوماتية بأخذ اتجاه مزدوج ومتزامن ، فالعلاج الطبى يدارى الأعراض العضوية التى تجمت بالفعل ، بينما العلاج النفسى يمنع مضاعفات المرض - التى تستمر بدونه - ويقضى على المسببات الحقيقية للمرض وللتى تكمن خلف الأعراض العضوية .

خامساً : ضرورة استمرار العلاج النفسى حتى يكتسب المريض المناعة النفسية وللتى تشمل فى تعلم أساليب التوافق النفسى السليم والتكيف لمواقف الأزمات حتى لاتعاود الأعراض فى الظهور من جديد .

الفرد أو للتقليل منها ، على أن تتناسب استجابة الفرد الانفعالية مع مشورتها .

ثانياً : ضرورة الكشف الطبى الدورى لمحصلة هذه الأمراض فى مرحلتها الأولى وقبل استفحالها واستعصائها على العلاج . وهذا ما يحدث بالفعل مع المشتغلين ببعض الهيات فى دول أوروبا وأمريكا .

ثالثاً : أنه عند وقوع الإصابة العضوية فإن التعامل مع بعض المقاقير الدوائية والعلاج الطبى فقط ، يضيع هباء منثوراً مالم يستاصل المسبب الرئيسى لهذا المرض ولذى يشمل فى الانفعالات الزائدة وسوء

وقوع إصابة سابقة بأحد أجهزة الجسم ، ثم تعرض بعد ذلك لضغوط انفعالية فاقته طااقته ، فإذا به بعد ذلك يحاول توجية الإصابة لاراديا إلى عضو محدد من خلال التصوير الرمضى لحالته الانفعالية . أى أن إدماج هذه النظريات جميعها ، والتأليف بينهم يلقى مزيداً من الفهم على طبيعة نشأة وتطور الأمراض السيكوسوماتية .

الوقاية والعلاج

تتمثل أساليب الوقاية والعلاج من الأمراض السيكوسوماتية فى اتباع بايلى :

أولاً : تجنب المواقف التى تثير انفعالات

ساعة كمبيوتر فى معصمك

أحدث ساعة كومبيوتر .. أنتجتها شركة يابانية . تتكون من ثلاثة أجزاء أطلق عليها اسم «سلسلة سايكويو - من ٢٠٠٠» . وهى عبارة عن جهاز معلومات مثبت فى اليد يستطيع حفظ وبت المعلومات الشخصية .. يؤدى الوظائف العادية للساعة .. إلى جانب تنبيهك إلى المواعيد المهمة .. وتوجد فيه شاشة عرض لذاكرة قدرتها ٢٠٠٠ معلومة فى مختلف العلوم .. كما تستخدم الذاكرة فى حفظ العناوين والتليفونات والمواعيد عن طريق «لوحة المفاتيح» التى تنقل الأمر ثم يوزعه إلى الأجزاء الباقية .

ويمكن لهذا النظام الإلكتروني المتكامل أن ينفذ العديد من برامج الكمبيوتر الأساسية وأن يطبع المعلومات المخزونة به . ويمكن أيضا نقل المعلومات بين



الأنظمة . الثلاثة بواسطة الضبط اللاسلكى - المغناطيسى الذى يربط المعلومات وينظمها ثم ينقلها إلى الأجزاء الباقية ويخزنها فى الذاكرة ليعيد بعد ذلك بثها مرة أخرى ..



السكرتيرة تنقل للطلبات الوثائق المفاتيح التى تنقل حفظها وإستخدامها

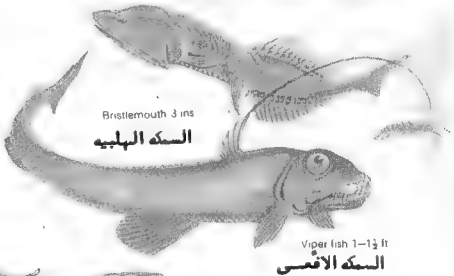
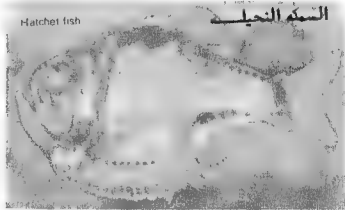
كائنات حية مضيفة

أنواع تتبعث من بعض الخلايا

الدكتور فؤاد عطا الله سليمان

إن بعض الكائنات الحية لها القدرة على إصدار الأضواء . هذه الظاهرة تسمى « التلورانية الحيوية » وهي ظاهرة معيرة لتعدد صورها وأنواعها وإنتشارها بين الكائنات فتحن نجدها في كائنات وحيدة الخلية تسبح في المياه ليلا - ونجدها في بعض البكتيريا والفطريات/الوجنائة . وهي موجودة في الحياحيب (ديدان براقة) وبعض الحشرات . نجدها كذلك في بعض الأسماك التي تعيش في ظلمات أعماق البحار والمحيطات . ولكل نوع من هذه الكائنات مصابيح متنوعة وتختلف تفاعلاتها الكيميائية الحيوية . كذلك تختلف وظائفها البيولوجية لدرجة أنه لم يكن من المستطاع الوصول إلى نظرية راسخة أو دليل واضح على الوسيلة التي تتبعث بها والذوائف لهذه الأضواء الحيوية .

إن أسماك أعماق البحار قد تميزت بوجود أعضاء إثارة ذات أهمية كبيرة بالنسبة لحياتها . هذا بالإضافة إلى وجود عيون واسعة أو اسطوانية (تليسكوبية) لها قدرة فائقة على الاحساس بالأضواء الخافتة . إن الأعضاء المنيرة في الأسماك لها فوائد عديدة . بعض هذه الأسماك تنصب شركاً تتلألأ أنوارها فتجذب فرائسها نحوها . وتفيد هذه الظاهرة في جمع شمل أسراب الأسماك مع بعضها وتساعد كل نوع منها على التعرف على أفرادها . كذلك تساعد الأسماك على التعرف على الجنس الآخر في وقت وتحت البهش والاختلاص بصورة فردية أو جماعية . مثلا ذكور الأسماك المنقطة Myctophum Punctuatum يوجد بحافة ذيها المليأ ثلاث فقط مضيفة بينما يوجد بأسفل الذيل في الاناث من هذا النوع

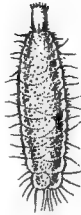


شكل (١) بعض الأسماك للمضيفة التي تعيش في أعماق البحار .

نفس عدد النقط العصبية . كذلك أن وميض
الأضواء المتتالي يحول انتباه الأعداء
ويشغلها فتتاح لها فرصة النجاة .
وتأخذ هذه الأسماك أشكالا غريبة وشاذة
مثل السمكة الفخيلة الرأس Hatchet Fish
(شكل : ١) والسمكة هليية القم
Bristlemouth Fish (شكل : ١) بعض
هذه الأسماك له زوائد استشعارية طويلة
ولم. واسع ذو أسنان إبرية حادة كما هو
الحال في السمكة الأفعى (شكل : ١)
Viper Fish .

منذ زمان بعيد اهتم المختصون في
دراسة وظائف الخلية أن يتعرفوا على
الأنشطة الحيوية داخل هذه الخلايا التي
تؤدي إلى انبعاث هذه الأضواء . إن أحد
الأمثلة لهذه الخلايا العصبية موجود في
أمد الديدان البحرية متعددة الخلايا وهي
السمماة بولينو Polynoe هذا النوع من
الديدان يمكن الحصول عليه بسهولة في
المياه العميقة بجوار السواحل الفرنسية
تعمل هذه الديدان على ظهرها صفيين
متراصيين جن الصفائح ذات شكل بيضاوي
(شكل : ٢) هذه الصفائح عبارة عن
قشور لينة مطلحة Lytre . عندما
تتعرض هذه الديدان للخطر ينبعث منها
ومضات ضوئية خضراء خاطفة تلطف
ذهابا وإيابا فوق ظهرها خلال هذين
الصفيين من الصفائح الذي يومض بعضها
ثم يخبو . إذا أمتد الخطر بدرجة كبيرة
فإن بعض هذه الصفائح ينفصل من
الحيوان وينبعث منها ضوء منتظم مرة كل
ثانية (مثل ضوء المنار) ويستمر على
هذا الحال لعدة دقائق . بهذه الطريقة يجد
الحيوان الأصلي الوقت الكافي للهرب من
العدو القاصي ذلك لأنه يتشغل بمواجهة
الرقاص الضوئي للصفحة المنفصلة . هذه
الصفحة غالبا ما تتجوو ويتكون منها حيوان
كامل جديد لأن هذه الديدان تتكاثر ذاتيا .

عندما يتعرض الحيوان للخطر تنطلق
نضبات عصبية في أنحاء الجهاز العصبي
تصل إلى هذه الصفائح المنيرة وينبهها
فترضه . إذا كان التنبيه شديدا جدا يؤدي
ذلك إلى انشطار إحدى الصفائح التي تنتزع



شكل (٢) صورة مصغرة وأخرى
مكبرة للددنة الحلقية بولينو Polyno
يغطي ظهرها صفان من الصفائح
(الأجنحة الغمدية Lytre) التي ينبعث
منها ضوء أخضر عندما تتعرض الدودة
للخطر . تحوى هذه الصفائح بداخلها الأفا
من الحبيبات العصبية .

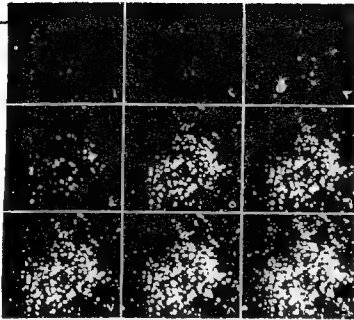
المنيرة ويجعلها تنير أو تخبو ويتوقف
وميضها ؟

إن التركيب الدقيق للأجسام المنيرة كما
يبدو بواسطة الميكروسكوب يبين أن
الأجسام المنيرة الموجودة داخل الخلايا
العصبية هي عبارة عن أنبوبة متعرجة
متعددة الشاها وهي بمثابة القناة الهضمية في
الكائنات الحية . لقد أمكن بواسطة استخدام
جهاز للتردد المركزي الفائق السرعة
(بعد فصل التركيبات العصبية) من عزل
نوع من البروتين من هذه الأجسام المنيرة
داخل صفائح دايدان «البوليفو» وأطلق
عليه اسم بولينويدين Polynoidine كذلك
أمكن عزل بروتين مشابه له من قنديل
البحر (الميدوسمة) Medusa aequorea
وأطلق عليه اسم «أكورين» . هذا هو
البروتين الضوئي المسئول عن انبثاق
الضوء . أوضحت التجارب أن المواد
النشطة التي تحرر أيونات الأوكسجين

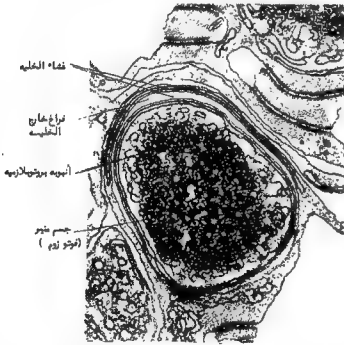
معها مجموعة دقيقة من الخلايا العصبية
(عقدة عصبية) . من ذلك يبدو أن الخلايا
العصبية قد انفصلت عن الجهاز العصبي
المركزي مما يوضح أن مبعث الأضاءة
نابع مباشرة من داخل الخلية المنيرة . ما
الذي يحدث ؟

لقد تمكن الباحثون من غرس أقطاب
كهربائية غالية في النقة داخل خلايا
الصفائح العصبية وأوضحوا أن التنبيه
الكهربائي بها يجعلها تضيء ويصاحب ذلك
انطلاق أيونات الكالسيوم في السيتوبلازم .
وأوضح الفحص الدقيق لهذه الخلايا
الضوئية بواسطة الميكروسكوب
الالكتروني أنها تحوى بداخلها حوالى
عشرين إلى ثلاثين من «الأجسام
المنيرة» فوتوزومات .

لكن كيف يسيطر الجهاز العصبي أو
المؤثرات الكهربائية على هذه الأجسام



شكل (٣) صورة تبين تدرج إثارة الاجسام الضوئية الواحد بعد الآخر في إحدى سفائح المعزولة من دودة البولينو . أمكن بواسطة الميكروسكوب المقوى للضوء أن يسجل أول ضوء يبعث من الاجسام المضيئة ثم تتوالى الومضات متزايدة .



شكل (٤) توضح الصورة بواسطة الميكروسكوب الإلكتروني جسماً مثيراً في إحدى الخلايا الضوئية . تبدو الأنابيب متعددة القنابي (الشبكة البروتوبلازمية) عند تيبه . أحدى الصفائح والتثبيت المريح للخلية في درجة ٢٧٣ تحت الصفر نشاهد عملية الإزدواج المؤقتة بين غشاء الخلية والشبكة البروتوبلازمية لحظة انطلاق النور .

النشيط (المسور أوكسيدات) تجعل هذا البروتين يخبر نوره وإذا أضعف . له الرايبوفلافين (فيتامين ب ٢) يضيء ثانية . توجد كذلك رابطة بين هذه التفاعلات والجهاز العصبي وأيونات الكالسيوم مازالت تحت الاختبار والبحث .

لقد لوحظ عند إثارة الخلايا الضوئية أن الضوء يظهر أولاً من عدد صغير من الاجسام المنيرة بينما تبقى باقي الاجسام بكما ثم تتوهم باقي الاجسام المنيرة تدريجياً بصورة دائرية ويزداد عدد الاجسام المنيرة كما لو كانت قد انتشرت العدوى بينها (شكل : ٣) . إذا توقف التنبيه نلاحظ أن أضواء الاجسام المنيرة تنطفئ بطريقة عكسية لتعود لحالتها الساكنة . كذلك أن شدة الاضاءة قابلة للتقوية أو التثبيت بزيادة شدة وتكرار المؤثرات المنبهة وتلعب الذاكرة دوراً في هذه السيطرة .

لقد أمكن باستخدام الوسائل الحديثة تثبيت الاجسام الضوئية بواسطة التبريد الشديد (- ٢٧٣ درجة مئوية) أثناء نشاطها في وقت لا يتعدى جزءاً من الألف من الثانية . لقد أوضحت هذه الدراسات وجود وصلة بين غشاء الخلية المضيئة والأنابيب الشبكية الموجودة بالاجسام المنيرة بداخلها . أطلق على هذه الظاهرة (الثنائي) . لقد لوحظ أنه أثناء إثبات الضوء من الخلايا الضوئية تلتمع الشبكات البروتوبلازمية الموجودة بالاجسام المنيرة مع الغشاء الخارجى للخلية (شكل : ٤) أما أثناء السكون فلا تظهر هذه الاتصالات الثنائية . يستنتج من ذلك وجود مؤثرات ودفعات مساعدة من غشاء الخلية فائقه السرعة . في حالة الاثارة تنتقل هذه المعلومات من غشاء الخلية تجاه القنوات الموجودة بداخل الاجسام المنيرة . وتتوقف اضاءة الاجسام المنيرة بمجرد انفصال غشاء الخلية منها . وشبه ذلك مفتاح الاثارة الكهربائية .

أزرع نباتاً تحصد بترولاً

مصادر الطاقة ونقص البترول .. وإيجاد البدائل لمصادر الطاقة .. مثل الكحول .. وغاز الإيثانول وبحوث أخرى عديدة تجرى الآن لانتاج أنواع جديدة من بدائل الطاقة .. وفي هذه التجربة رؤيا جديدة واهتمام مستمر لانتاج غاز جديد يساهم في حل مشاكل الطاقة في العالم .. وقد يبدو العنوان غريباً ولكنها الحقيقة .. من الحبوب تؤخذ الطاقة .

اقتصاداً بالنسبة لمحركات الاحتراق الداخلي .

ومرت الآيام وتوالى السنين وتغيرت الأوضاع ، وبدأ تجديد الاهتمام باستخدام الكحول كوقود للسيارات في الولايات المتحدة الأمريكية في عام ١٩٧١ ، حيث بدأت من جديد دراسة إنتاج الكحول من منتجات المزارع ، وقد أكد العلماء في ذلك الوقت أن الإيثانول الذي يحتوى عليه الكحول يقدم إمكانيات وأعدة كوقود للمحركات تفوق إمكانات عدد من أنواع الطاقة الأخرى .

ليس هذا فقط بل يمكن خلط الكحول بالبترول حتى تغلب على النقص فيه ، وقد أكدت الاختبارات أنه يمكن تعديل محركات الاحتراق الداخلي لكي تستطیع استهلاك أى مزيج من البنزين والكحول ، أو حتى الكحول وحده ، وأن «خلطة» تتكون من سبع وحدات بنزين ووحدة من الإيثانول تعمل في محركات السيارات بصورة فائقة بدون حاجة إلى إجراء تعديل في هذه المحركات ، وقد أطلق العلماء

نقص البترول لم يعد مشكلة ، فالبدائل صارت كثيرة ومتعددة ، وأهم هذه البدائل كما يؤكد العلماء هو الكحول المستخرج من النباتات ، معنى هذا أن التكنولوجيا المتقدمة اتاحت للإنسان مصادر جديدة للطاقة غير الوقود المستنبط من النفط الحجري والفحم خاصة وأن مخزون هذه الطاقة لن يبقى مدى الدهر .

والوقود الكحولي كما يقول العلماء شيء جديد ومختلف لأنه يمكن استخراجه بتكاليف بسيطة من التبن الذي يمكن زراعته في أى بقعة صالحة للزراعة على الأرض .

ورغم أن فكرة استخدام الكحول كوقود للسيارات جديدة من حيث الاستخدام الفعلي إلا أن الفكرة في حد ذاتها قديمة جداً ، فقد اقترحها رائد تصميم المحركات الألماني «نيكولاوس أوتو» حوالي عام ١٨٩٥ ، لكن الفكرة لم تخرج إلى النور آنذاك لوجود النفط الخام حينئذ كميات وفيرة وبأسعار رخيصة ، فقد وجد أن البنزين المستخرج منه هو أرخص أنواع الوقود

نوع جديد فعال
من عقاقير أمراض السكر

أعلن أخيراً أن إحدى الشركات اليابانية تقوم بانتاج عقار جديد لعلاج أمراض السكر بواسطة تنشيط وظائف البنكرياس التي تصنع الانسولين بدلاً من التزود بالانسولين من الخارج .

وهذا العقار يمثل انقلاباً للطريقة التقليدية السلبية بإعطاء الانسولين للسيطرة على مرض السكر لأنه نوع خاص من البروتين يعطى حياة جديدة لجزء في البنكرياس يفرز الانسولين .

ومشروع الشركة للتطوير للدوائي للعقار ، عن طريق التجارب الاكلينيكية أساساً ، سوف يستغرق خمس سنوات وتبلغ تكاليفه ٧٩٠ مليون ين . غير أنه يمكن أن يحدث انقلاباً في علاج أمراض السكر التي تبلغ جملة الحالات المعروفة منها في اليابان وحدها ١,٣ إلى ١,٥ مليون حالة .

والعقار الجديد مستخرج من محلول استنبات جراثيم السعال الديكي عن طريق التفتية ، وقد أثبت أنه فعال بصورة غير عادية في تجارب أجريت على فئران سميئة مصابة بمرض السكر .

وقد أظهرت تجاربه الاكلينيكية الأولية على البشر دلالات تبشر بنجاح رائج والجرعة الواحدة بمعدل ميكروجرام واحد لكل كيلو جرام من وزن الجسم ، تحفظ بفعاليتها لفترة قد تصل إلى شهر .

جهاز يكشف محتويات ٢٠٠٠ حقيبة في الساعة

جهاز جديد يكشف محتوى الحقائب بالاشعة اينكرته شركة المانية غريبة واطلقت عليه اسم «كونتروليكس من» يستطيع كشف ألفى حقيبة في الساعة .

السر في سرعة هذا الجهاز .. أنه يعطى صورة واضحة لمحتوى الحقائب على شاشة خاصة .. مما يوفر على المراقب عناء التدقيق بالصورة عن قرب كما هي حال الأجهزة السابقة ..

تدرجيا لسببين أولهما القيمة العملية للمنتج، وثانيهما أن ٦٠ في المائة من الذرة مواد نشوية، وهي نسبة متوفرة بكميات وفيرة من العالم، حتى في الدول التي تنتشر فيها المجاعات .

من ناحية أخرى فإنه بعد عمليات التخمير يبقى لدينا مخلفات غنية بالبروتين والزيت والمعادن، ومثل هذه المخلفات المركزة تصبح ذات قيمة عند إضافتها للأعلاف الحيوانية، حتى أن البحوث الجارية في الوقت الحالي تهدف إلى إضافة هذه المواد إلى الغذاء البشري .

وتدور المحاولات الآن لإنتاج «الغازوول» بتكلفة أقل من البترول بحيث يصبح اتفاق كل دولار على إنتاج الإيثانول يعني اتفاق دولار أقل على إنتاج البنزين من النفط الخام المستورد .

مركب انقاذ كاوتشوك بدون غاز

قام جان لوى باجو الضابط السابق بالبحرية الفرنسية .. بتصميم مركب انقاذ جديد يجمع بين مميزات المركبات المصنوعة من الكاوتشوك .. والمصنوعة من مواد صلبة .

وهو عبارة عن مادة كاوتشوكية صلبة ذات قدرة كبيرة على العوم والاستقرار فوق سطح الماء . وبذلك تم حل مشكلة احتياج المركبات الكاوتشوكية إلى غاز دخلها ليجعلها تعوم الأمر الذي يشكل أيضا نقطة ضعفها . لأنها تغرق عند تسرب الغاز .

المركب الجديد يسير بدفع محرك «توربو» وهو يستطيع تأمين الدفع حتى ولو كان الماء قليل العمق .. وقد صنعت أرض المركب على شكل وسادة هوائية لتأمين استقراره حين الصعود إليه .. بحيث تتحرك أرضه دون أن يتحرك جسمه الخارجى . وتبلغ سرعة المركب ٢٥ عقدة بحرية في الساعة .

لتحويل النشا إلى سكر ، بعد ذلك يبرد المزيج قبل دفعه إلى صهاريج التخمير حيث تضاف الخمائر ويترك السكر حتى يتخمّر ويتحول إلى إيثانول ، وبعد بقاء المزيج ٦٠ ساعة في الصهاريج يضخ إلى قنوات التطهير حيث يتم تطهير الإيثانول ثم يركز ويخلط بالبنزين الخالي من الرصاص .

وقد واجه تحويل الذرة إلى كحول بعض المعارضة نظرا لشحة الأغذية في بعض أنحاء العالم، ولكن قلت المعارضة

على هذه الخلطة اسم «الغازوول» ولكن كيف يستخرج الكحول من الحبوب ؟

صمم أول مصنع لإنتاج «الغازوول» بولاية أركنسو في الولايات المتحدة الأمريكية بعد الحظر الذي فرض على بترول الشرق الأوسط عام ١٩٧٣ ويعتمد المصنع على حبوب الذرة التي تنقل من الحقول إلى المصنع في شاحنات ثم تنقل إلى المصنع مباشرة باستخدام حزام دوار ، وهناك تطحن الذرة وتخلط بالإنزيمات وتطهى في درجة حرارة ١٥٠ مئوية



مصنع وقود الشعلة البيضاء في ولاية أركانو أول مصنع لإنتاج الغاز تجاريا .

تحت الجليد

حياة أخرى
دافئة ..

عند درجة
٧٥ مئوية

تحت الصفير

تنمو الغاب
والطحالب
والأسفنج

والأسفنج

على بعد ٤٨٠ كيلو مترا شمال الدائرة
القطبية الشمالية توجد حياة من نوع
مختلف ..

الظروف الجوية في هذه المنطقة قاسية
للغاية .. حيث يمتد فصل الشتاء إلى تسعة
شهور كل عام .. تتجمد خلاله مياه البحر
لعمق مترين .. وتفترق مساحات الجليد
الطافية تهب رياح تبعث القشعريرة في

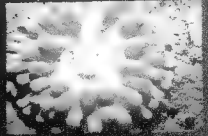
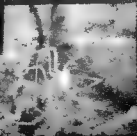
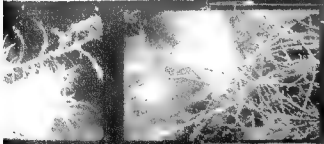


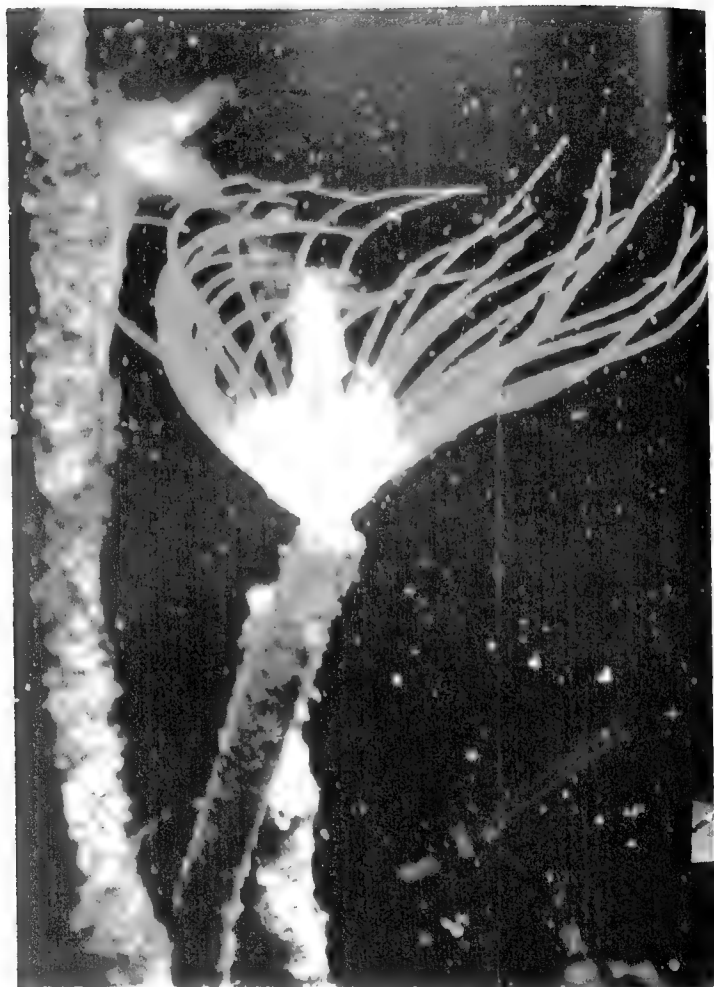
حبوب الذرة الحمراء أثناء تفرينها بعد صبغتها باللون
الأحمر لحمايتها من القوارض والفئران .



إحدى الهدريات ترسل نواصير
انتظار الغرائس ولكن حذار فاللوا
لسعه سامة .

أحد العلماء يتجه إلى الأعماق .
عناكب البحر وشقائق النعمان وسط
تلوج البحر .





الجسد حيث تصل درجة الحرارة إلى ٧٥ درجة مئوية تحت الصفر ..

ومع كل ذلك تزدهر أشكال من الحياة تحت هذا الجليد .. شاهدة على قدرة الحياة على التكيف المذهل حتى لأكثر الظروف البيئية قسوة ..

تحت هذا الجليد توجد الشعب المرجانية الملونة .. وشقائق النعمان والاسفنج - وأصناف البحر - وعناكب البحر - وكلها تنمو في ظلام دامس .. وقد اكتشفها العلماء البيولوجي كين دانتون من جامعة ألاسكا بأمريكا . عندما نزل إلى أعماق بحر (بوفورت) المثلجة للمساعدة في مسح رقعة من القاع تنتشر فيها الصخور .. تمهيدا لبناء جزيرة من الحصى من أجل معدات الحفر بحثا عن البترول ..

ولكن فوجيء بوجود حياة نباتية غريبة تحت كل هذا الجليد ..

يقول دانتون : إنزلت هابطا برفق خلال المياه المظلمة تاركا أثرا من الفقاعات .. وظهرت ظلال وأشكال كبيرة تزداد وضوحا كلما هبطت .. وعند عمق ستة أمتار حبست أنفاسي عندما بدأت تظهر أمامي أوراق أشعاب البحر مغطاة بالطحى ..

ثم رأيت الألوان .. شعاب مرجانية قرنفلية متألقة مذهلة .. وأزهار كمنافيد البيض تتدلى على سيقانها . وشقائق نعمان تنموج لوامسها الحمراء كالريش .. وقرون شاحبة لاسفنج بوقي كلها مشبهة بعناقيد من الجلاميد والحصى الكبير المغطى برداء من الملحالب القشرية الحمراء بلون الورد .

وحول امتد مسطح قاع البحر المغطى بالطحى بلا حياة لينتهي بعثة كثيفة .. لكن رقعة الجلاميد الصغيرة هذه تزدهر كحديقة صخرية جميلة تحت سطح البحر .. ولم أكد أصدق عيني .. وأدركت مكر الصوت وبدأت أصف لزملائي الثلاثة الذين كانوا ينظرونني بقلق في قارب يطوف فوقى ..

دراسة علمية

لاستخدام

المخلفات العضوية وتحويلها إلى طاقة

معظم أرجاء الريف المصرى والعربى وأن توجد بها وسيلة لرفع إنتاجية الغاز خاصة في فصل الشتاء وأنه يمكن استخدام المخلفات الزراعية في حالة عدم توافر عدد كاف من الحيوانات .

وأكدت الدراسة أن الريف العربى والمصرى على حد سواء به نسبة من المخلفات كافية لتغطية جزء كبير من الاحتياجات المنزلية من الطاقة إذا ما عولجت لإنتاج الغاز الحيوى .

وأوضحت الدراسة أنه يمكن نشر هذه التكنولوجيا في الحالات المناسبة بالريف حيث يمكن إنشاء ٢٥٠ ألف وحدة بالقرى التقليدية حتى عام ٢٠٠٠ وإنشاء ١٥٠ ألف وحدة بالقرى الجديدة بالإضافة إلى ١٦ ألف وحدة كبيرة على المستوى الجماعى أو محطات تربية الحيوانات والدواجن وهذه الوحدات يمكن أن تنتج سنويا كمية من الغاز تعادل حوالى ٤٠٠ ألف طن مكافئ كبروسين أو ٢٥٠ ألف طن بوتاجاز .

أكدت الدراسة :

وأضاف الدكتور محمد عبد الفتاح حمد الباحث بالمركز القومى للبحوث أن تكنولوجيا الغاز الحيوى تعتبر من المخلفات العضوية المتوفرة بالريف وهى ذات أسلوب ملائم ومتوافق مع عدد من الأولويات القومية مثل توفير الطاقة وزيادة إنتاجية الأرض الزراعية والتكسب فى التلوث البيئى ورفع مستوى الصحة العامة .. كذلك من شأنها توفير الدعم الحكومى المرتفع الذى يدفع للطاقة سنويا مع الارتفاع الشديد والسبب فى استخدام الطاقة فى الوقت الذى تطلب فيه الحكومة بتشديد استخدام الطاقة وتوفيرها للمصانع لزيادة الإنتاج حتى يمكن التصدير وجلب النقد الأجنبى للبلاد .

قامت أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا والوكالة الأمريكية للتنمية الدولية والمركز القومى للبحوث بعمل دراسة عن كيفية استخدام المخلفات العضوية بالريف فى توليد الطاقة وتحويل هذه المخلفات إلى مساد .. وقام بهذه الدراسة فريق من الباحثين وهم الدكتور محمد مختار الحلوجى والدكتور عادل عبد الدليم والدكتور محمد عبد الفتاح حمد .

ويقول د . محمد الحلوجى إن الدراسة أثبتت خلال فترة التجارب الميدانية أن تطبيق تكنولوجيا إنتاج الغاز الحيوى أثبت نجاحا ملحوظا من الناحية الفنية حيث أمكن تطوير التصميمات الملائمة للظروف المحلية القائمة بالإضافة إلى إمكانية التنفيذ باستخدام العمالة المدربة .. كذلك أثبتت التجارب أنه يمكن للمزارعين التعامل مع مثل هذه التكنولوجيا بدون أى مشاكل وأشار إلى أنه رغم أن التكاليف الاقتصادية تصل إلى حوالى ٦٠٠ و ٧٠٠ جنيه لإنشاء وحدة الغاز الحيوى إلا أن العائد الاقتصادى للأسمدة من إدخال هذه التكنولوجيا كبير حيث فى توفير الطاقة من البترول كالكبروسين والبوتاجاز ما يعادل حوالى ٢٥ جنيه سنويا وتوفير ما يعادل حوالى ٢٥٠ جنيه سنويا لأعمال ترتيب وتظليل حظيرة بالإضافة إلى حوالى ٢٠٠ جنيه شهريا لإنشاء حوض للتخلص من مخلفات دورات المياه .

وقال الدكتور عادل عبد الدليم الباحث بأكاديمية البحث العلمى انه يمكن تعميم هذه الوحدات فى الريف المصرى والعربى على حد سواء وهذا يتطلب توفير تصميمات عملية جديدة بشرط أن تكون سابقة التجهيز وتصنع بكميات كبيرة لخفض النفقات وأن تكون الوحدة صديقة أرضيا لارتفاع مستوى المياه الجوفية فى

وقال الدكتور عادل عبد الدليم الباحث بأكاديمية البحث العلمى انه يمكن تعميم هذه الوحدات فى الريف المصرى والعربى على حد سواء وهذا يتطلب توفير تصميمات عملية جديدة بشرط أن تكون سابقة التجهيز وتصنع بكميات كبيرة لخفض النفقات وأن تكون الوحدة صديقة أرضيا لارتفاع مستوى المياه الجوفية فى



الدكتور: محمد أحمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بطنطا

والنجوم والمذنب والمجرات وما بينها من مواد ، وذلك بمساعدة قوانين الفيزياء والرياضة والكيمياء التي نستخدمها في دراسة الأجسام التي في متناولنا على سطح الكرة الأرضية ، باستخدام بعض الأجهزة العلمية أهمها المنظار الفلكي .

فإذا تأملنا حولنا نجد أن الكرة الأرضية محاطة من جميع الجهات بالأجرام السماوية المختلفة الأنواع والأشكال ، وهي التي يمكن أن نسميها الكون أو الفضاء . وبعض هذه الأجرام يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، مثل الشمس والقمر والكواكب والنجوم اللامعة وبعضها لا يرى إلا بالمناظير الفلكية ، والقسم

لهذه المواقع ، نتيجة لدوران الأرض حول نفسها (حركة يومية) ودوران الأرض حول الشمس (حركة سنوية) . أما الشق الثاني فهو شق غيبي غير مقنن ، يعتمد على ربط هذا التغير النسبي في المواقع بمجموعة من المعنويات الخيالية مثل : الحظ والنصيب والسعادة والشقاء ، و« كذب المنجمون ولو صدقوا » وفي رواية أخرى « ولو صدقوا » ، وفي كلا الحالتين يتحقق المعنى المقصود من القول المأثور .

أما علم الفلك فهو ذلك العلم الذي يقوم بدراسة الأجرام السماوية التي ليست في متناولنا ، مثل الشمس والقمر والكواكب

مدار النجوم ، والجمع : أفلاك ، والفلك : واحد أفلاك النجوم . وفلك كل شيء : مستداره ومعظمه ، وفلك البحر : موجه المستدير المتردد . وقد قال أحد الفرسان : لقد تركت فرسي في فلك ، فقبل له : قولك في فلك فيه قولان : فاما الذي تعرفه العامة ، فإنه فلك السماء الذي تدور عليه النجوم ، وهو الذي يقال له القطب ، تشبيها بقطب الرمح المستدير . والقول الثاني : هو الموج إذا ماج في البحر واضطرب ، وجاء وذهب ، كذلك يكون الفرس قد فعل .

وقد قال الفراء : الفلك هو استدارة السماء ، والفلك قطع من الأرض تستدير وترتفع عما حولها ، والواحدة فلكة بفتح اللام ، ويسكونها تعني المستدير من الأرض في غلظ أو سهولة ، وهي كالرحى . وقال سيبويه : الفلك اسم للجمع وليس بجمع ، والجمع فلاك بكسر الفاء . أما الفلك : بضم الفاء هي السفينة ، وتذكر وتؤنث وتقع على الواحد والاثنتين والجمع .

وباللغة الإنجليزية فلك معناها Astronomy وهي كلمة مكونة من جزأين : Astro ومعناها : الجسم السماوي و nomos ومعناها : قانون وبهذا تكون كلمة Astronomy معناها : قانون الأجسام السماوية . ونرجو ألا يختلط الأمر لدينا بينها وبين كلمة Astrology ومعناها : التنجيم ، والمعروف أن للتنجيم له شأن : شق علمي ، يعتمد على معرفة مواقع النجوم والقمر والكواكب ، والتغير النسبي



● صورة للمجرات
الحلزونية وأذرعها
الملتفة حولها

جانب اهتمامه بمجموعة الوحدات الفلكية والنوابث ، التي تعتمد على وضع الشمس بالنسبة لبقيّة الأجرام السماوية . ومن مهام الفلك القياسي أيضا إصدار الجداول والكتالوجات التي تتميز بدرجة عالية من الدقة لمئات الألوف من الأجرام السماوية الثابتة والمتحركة المواقع ، على مدى عشرات بل مئات السنين المقبلة . ويهتم أيضا بعمل الجداول التي تبين إحداثيات النقط الجغرافية لتضاريس سطح الأرض والكواكب وتوابعها كما تقع مهمة حساب الكسوف والخسوف والتقاويم الفلكية . على عاتق علم الفلك القياسي عدة أفرع :

١ - الفلك الكروي Spherical Astronomy

ويهتم بحل مسائل المثلث الكروي الذي يميز مواقع وإزاحات الأجرام السماوية وهي تتحرك على سطح قبة السماء .

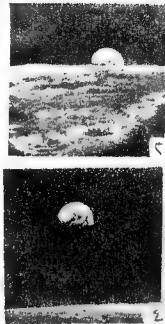
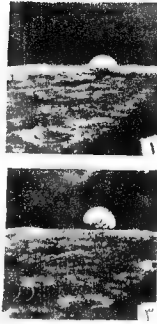
ب- القياسات الفلكية الأساسية Fundamental Astronomy
ويهتم باختيار النصب والثبت الانظمة والاحداثيات الفضائية .

ج- الفلك العلمي Practical Astronomy
ويهتم بالأجهزة والطرق التي تخصص بتعيين الزمن ، والمواقع والاحداثيات الجغرافية والاتجاهات الشمسية ، وهو قريب الصلة بعلم المساحة الأرضية .

وقد نما علم الفلك القياسي نموا كبيرا بعد استخدام التكنولوجيا الراديوية الحديثة Radio technology وأشعة الليزر ، مما ساعد على تطوير طرق تحديد مواقع الأفعار الصناعية التي تتحرك بسرعة أكبر بالنسبة للخلفية النجمية ، وما يتبع ذلك من استخدامات في الطيران الفضائي بين الكوكبي ، الذي سيقدر أهميته جيدا حينما يتم التخطيط للهبوط الأدمى على أسطح الكواكب الأخرى .

٢ - الميكانيكا السماوية Celestial Mechanics

هو ذلك القسم من علم الفلك الذي يقوم بدراسة حركة الأجرام السماوية والأفعار الصناعية ، وحساب مداراتها في الفضاء وما قد تعانته هذه المدارات من اضطرابات



● صورة الفوهات على سطح القمر

كل ٢٦٠٠٠ سنة . وبأخذ عامل الترنج Precession في الاعتبار ، ارتفعت مستويات الدقة في الحسابات الفلكية إلى درجة عالية .

ثم تطور علم الفلك القياسي في القرون الوسطى على يد الفلكيين العرب ، وعلى رأسهم محمد تراجي اللوبك (١٣٩٤ - ١٤٤٩م) . ثم جاء القرن الخامس عشر لتخرج إلى النور أرصاد تيكونبراهما Tychobrahé على كوكب المريخ ، وما كانت تتميز به من دقة متناهية سابقة لعصرها ، وقد مكنت هذه الأرصاد جون كيبلر من اكتشاف قوانين الحركة الكوكبية الثلاثة ، ومنها تمكن نيوتن من صياغة قوانين الحركة الثلاثة في الميكانيكا .

وتنحصر اهتمامات علم الفلك القياسي في قياس إحداثيات الأجرام السماوية في الفضاء ، الطبيعي منها والصناعي الذي يخور في أجواء الكواكب . ويتم عن طريق قوانين هذا العلم تعيين مواقع وإزاحات هذه الأجرام . ويؤنى هذا العلم أيضا بتحديد شكل الأرض والكواكب الأخرى .

وأهم ما يهتم به فرع الفلك القياسي هو تحديد الزمن بدقة متناهية قد تصل إلى أجزاء من مليون من الثانية ، مما يكون ضروريا في الأبحاث العلمية وفي الحياة العملية . كذلك يحدد علم الفلك القياسي محور دوران الأرض في الفضاء ، إلى

الثالث لا يرى حتى بأقوى المناظير البصرية في العالم من هذه الأجسام ما يعرف باسم الثقوب السوداء Black Holes والنجوم الراديوية Quasars وغيرها .

ويؤنى علم الفلك أساسا بتربك وتطور الأجرام السماوية ، وأنظمتها في داخل هذا الكون الشاسع العجيب . وطرق ووسائل الأبحاث الفلكية كثيرة ومتعددة ، فمنها ما يهتم بتعيين وتغيير مواقع الأجرام السماوية على سطح القبة ، الزرقاء ، وأخرى تهتم بحركة هذه الأجرام ، ومنها ما يستخدم الأجهزة ولاغنى له عنها ، ومنها ما يمتد في أبحاثه على النظريات العلمية البحتة . واعتمادا على هذا يمكن تقسيم علم الفلك إلى أقسام عدة :

١ - الفلك القياسي : Astrometry

هو أقدم أقسام علم الفلك طرا . وترجع بدايته إلى القرن الرابع قبل الميلاد ، حين وضع الفلكي الصيني هيبارك Hippark أول كتالوج نجمي يحتوي على إحداثيات ٨٥٠ نجما ، وعن طريق هذا الكتالوج تمت المقارنة بين محور دوران الأرض آنذاك بما هو عليه في عصرنا وتم اكتشاف إزاحته في الفضاء فيما يعرف باسم الترنج Precession وهو ما يجعل طرفي محور دوران الكرة الأرضية يرسمان في الفضاء دورة كاملة

مزدوجة وثلاثية وحشود نجمية مفتوحة وكريّة وسدم . كما أن هذا الفرع يشترك مع الفيزياء الفلكية في دراسة النجوم وكيفية توزيعها في المجرات ، ومدى تأثير امتصاص الضوء الصادر منها على شدة لمعانها ، كما يتم تحليل الضوء النجمي طيفيا ومعرفة الازاحات التي عانت منها الخطوط الطيفية المختلفة ، وذلك لقياس السرعات القطرية للنجوم Radial Velocity وكذلك العناصر الغالبة في تركيب كل نجم .

وقد نجحت الدراسات النجمية في اكتشاف دوران المجرات حول نفسها ، وكذلك أدى إلى اكتشاف أذرع المجرات التي تلف حولها وتدرج معها ، ونتيجة لهذا الاكتشاف تم تحديد عمر المجرة الذي يتراوح بين ١٠ و ١٥ مليار سنة .

٥ - فلك خارج المجرات :

Extragalactical Astronomy

قسم يبحث في أمور الأجسام الواقعة خلف حدود مجرتنا ، إلى جانب دراسة الوسط الذي تصبغ فيه هذه الأجسام . وهو أحد فروع الفيزياء الفلكية المتطورة جدا ، ويقوم بدراسة تركيب وعناصر المجرات ، ومعرفة نشأتها ، وهذه هي المهمة الأساسية لهذا الفرع من علم الفلك .

النجم وحتى أفوله أو وفاته ، وذلك بتطبيق قوانين الطبيعة والكيمياء والرياضة على نتائج الأرصاد الفلكية لهذه الأجرام . وكل ما تجمع لدينا من معلومات عن الأجسام السماوية البعيدة تمت معرفته بدراسة تيار الموجات الكهرومغناطيسية (المرئية وتحت الحمراء وفوق البنفسجية وأشعنى أكس وجاما) التي تنساب من هذه الأجسام إلى الكرة الأرضية . ويقوم الفيزيولكيون بتحليل الموجات المرئية باستخدام المطياف ، الذي استخدم في علم الفلك في النصف الثاني من القرن التاسع عشر .

بمساعدة التحليلات الطيفية يمكن قياس درجة حرارة النجوم ، وتحديد التركيب الكيميائي وجميع الخواص الطبيعية الأخرى ، مع أنها تبعد عنا مسافات شاسعة . وأكثر من ذلك يمكن تحديد الخواص الطبيعية لمادة الوسط بين النجمي عن طريق تحليل الضوء الواصل إلينا من النجوم ويمكن أيضا معرفة كمية الغبار النجمي الذي تعرض له هذا الضوء أثناء رحلة وصوله إلينا .

٤ - الفلك النجمي : Stellar Astronomy
يقوم بدراسة النظم النجمية المحيطة بنا ، وهي المجرات التي تحتوى على نجوم

مختلفة نتيجة لتأثير قوى التجاذب المختلفة . وتعود نشأة هذا الفرع إلى الوقت الذي اكتشف فيه كبار قوانين الحركة الكوكبية . ومن بعده قانون الجاذبية لنيوتن .

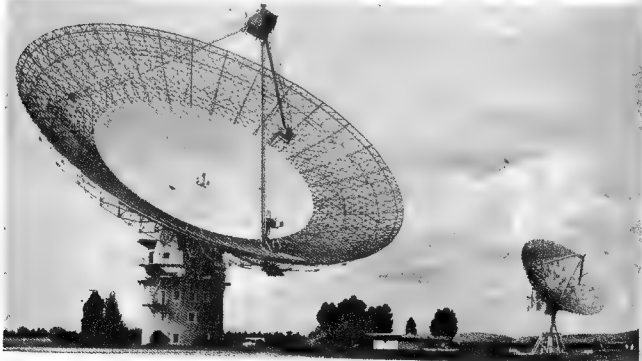
وتقوم الميكانيكا السماوية بحل مشكلة دوران جسمين أو ثلاثة ، أو أكثر من ذلك حول بعضها وأكثر هذه المشاكل تعقيدا هي مشكلة دوران جسمين ، التي يعتبر دوران أى كوكب حول الشمس خير نموذج لها . أما مشكلة أكثر من جسمين فلم تحل بعد بالدقة اللازمة .

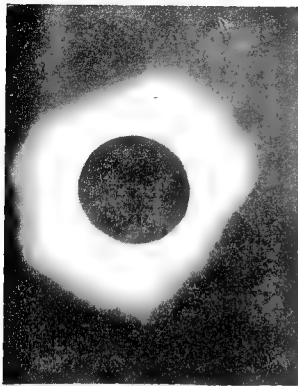
ومن أهم الانجازات التي حققتها الميكانيكا السماوية هو اكتشاف كوكب نبتون نظريا ودون استخدام الأرصاد التلسكوبية ، وذلك باستنتاج القلائل التي يعانى منها مدار كوكب أورانوس وحساب القوة اللازمة لإحداث هذه القلائل ، ومنها تم معرفة أحداثيات كوكب نبتون ، ثم بعد ذلك تمت رؤيته بالمنظير الفلكية .

٣ - الفيزياء الفلكية : Astrophysics

تبحث الفيزياء الفلكية في الخواص الطبيعية للأجرام السماوية ، مثل الكثافة والكتلة ودرجة الحرارة والتركيب الكيميائي وكذا العمر الزمني والتطور ، منذ ميلاد

● تلمسكوب راديوى من انجازات التكنولوجيا الحديثة لصالح علم الفلك الراديوى.





● كسوف كلي للشمس
سنة ١٩٨١ ، ٣١
يولية من الظواهر
التي أصبحت من
اهتمامات الفلك القياسية

إرسال الاجهزة العلمية خارج الغلاف الجوي . وقد تم رسدها في أشعة الشمس والنجوم والنوابض Pulsars وفي مضادات النجوم فوق جديدة وفي بعض النجوم المزدوجة وأيضاً في الأجرام التي تشع أشعة اكس ، وكذلك في مركز المجرة التي نعلمها . كما يتمركز في مجرتنا مصدر غريب لأشعة جاما ذو طبيعة غير معروفة حتى الآن .

وقد ساعد الفلك الراديوي على زيادة المدى الطيفي لدراسة الأجرام السماوية ، إلى جانب التسهيلات التي يتيحها أثناء الأرصاد ، فالتلسكوبات الراديوية تعمل ليل نهار ، ولا تتأثر بحالة الطقس ، إن كان صحواً أو كان ملبداً بالغيوم .
٧ - علم الفلك الكوني : Cosmology

من أقسام الفلك التي تبحث في تركيب الكون وتطوره منذ الأزل ، ويعود تاريخ نشأته إلى عصر أينشتاين صاحب نظرية النسبية الشهيرة . ويهتم هذا القسم بدراسة توزيع المادة في الكون ، وقد ساعد على تقدم الدراسات في هذا القسم ظهور المناظير الضخمة ذات قوة التفادية الهائلة التي تتطاول إلى الأجرام التي تبعد عنا

في المدى ما بين ١٠٠ أنجستروم الصادرة عن الأجرام السماوية ، ولا يمكن دراستها إلا خارج نطاق الكرة الأرضية باستخدام الصواريخ والأقمار الصناعية . وتتولد أشعة اكس الشمسية في طبقة الكروموسفير Chromosphere (الغلاف الجوي الشمسي) والكورونا Corona (الهالة الشمسية) وهما طبقتان تتراوح درجة حرارتهما بين بضعة آلاف وأكثر من مليون درجة مئوية ويمكن مصدر أشعة اكس في مجرتنا في النجوم فوق الجديدة Super Novae وفي سديم أندروميدا أو المرأة المسلسلة وفي سحابة ماجلان ، كما توجد أشعة اكس أيضاً في الوسط بين النجمي والوسط بين المجري

جـ- فلك أشعة جاما

Gamma-Rays Astronomy
يعني هذا الفرع دراسة مصادر أشعة جاما في الفضاء أي الأطوال الموجية التي تقل عن ١٠٠ أنجستروم . وقد نشأ هذا الفرع من علم الفلك عندما بدأ

ويقوم بدراسة المجرات المفردة والمزدوجة والثلاثية ، والحشود المجرية والمجرات الراديوية ويبحث أيضاً في الحالة التي كانت عليها الأجسام الكونية في الماضي السحيق ، وما سوف تكون عليه في المستقبل البعيد .

٦ - الفلك الراديوي Radio-Astronomy

نتيجة من نتائج التقدم المذهل في وسائل وأجهزة البحث العلمي ، ويهتم باستقبال الموجات الصادرة من الجسم السماوي ، والتي تزيد في طولها على الموجات تحت الحمراء وهي المسماه بالاشعاعات الراديوية الدافئة ، فغالبا ما يحدث تغير مفاجيء وحاد للمجال الكهرومغناطيسي ويزدئ ذلك إلى إشعاعات طويلة الموجة ، وتعتبر الشمس مصدراً قوياً للموجات الراديوية الدافئة وفي فترات ازدياد النشاط الشمسي تصدر موجات راديوية غير دافئة التي تنتج من حركة جسيمات مشحونة بسرعة تقترب من سرعة الضوء ، وقد لوحظ صدور هذه الاشعاعات غير الدافئة عن بعض كواكب المجموعة الشمسية مثل المشتري ، وكذلك تصدر عن بعض المجرات .

وأشهر الأطوال الموجية الراديوية هو القطب الهيدروجيني ذو الطول الموجي ٢١ سم والذي تنتجه ذرات الهيدروجين المتعادلة فيما بين النجوم .

وتعتبر النجوم النوابض Pulsars من أصعب المصادر الراديوية ، فهي تشع الأمواج في صورة حزم ضوئية متقطعة ، حينما تدور حول نفسها بسرعة شديدة . ويتفرغ عن الفلك الراديوي ثلاثة أنواع :

١ - فلك الأشعة تحت الحمراء

Infra-Red Astronomy
ويقوم بدراسة الأشعة التي تنبعث من الأجرام السماوية وتقع أطوالها الموجية في المدى ما بين ٧٠٠٠ أنجستروم و١٠٠٠٠ أنجستروم (الأنجستروم كمر يعادل جزء من مئة مايكرو جزء من السنيمتر)

ب- فلك أشعة اكس X-Rays Astronomy
ويقوم بدراسة الأطوال الموجية

وبين أقرب النجوم إلينا «ألفا قنطورس» تبلغ ٢٧٠.٠٠٠ مرة قدر المسافة بين الأرض والشمس أي ٤,٣ سنة ضوئية، وأن هناك نجوم أبعد من ذلك بكثير.

ونعود إلى سنة ١٧٨١ م حين اكتشف ويله هرشل كوكب أورانوس، وحدد المسافة التي تفصله عنا بضعف المسافة بينه وبين كوكب زحل. وفي عام ١٨٤٦ م اكتشف كوكب نبتون، وكانت الكويكبات التي تقع بين كوكبي المريخ والمشتري قد اكتشفت سنة ١٨٠١ م، وظن أنها بقايا كوكب تعرضت لكارثة كونية أدت إلى انقسامه إلى قطات من الكويكبات يصل عددها إلى ٢٠٠٠ كويكبا.

وبأى عام ١٩٥٧ م أعلن عن طائرة جديدة في علم الفلك، حين أطلق الاتحاد السوفيتي أول قمر صناعي يدور حول الأرض في مدار ثابت، ثم توجت جهود الفلكيين بعد ذلك بالنجاح حين هبطت السفينة أبولو الأمريكية على سطح القمر في ٢٠ يولية ١٩٦٩ م، وبعد ذلك هبطت السفينة السوفيتية الأوتوماتيكية لوناخود ١٧ هبوطا لينا على سطح القمر في ١٠ نوفمبر ١٩٧٠ م.

ومنذ ذلك التاريخ، والتقدم اللّكي يأخذ ابعادا جديدة، بمساعدة التكنولوجيا الجديدة وأصبحت المناظير الفلكية المتصلة بالمعقول الإلكترونية شيئا عاديا يتوفر معه الوقت والجهد، وتزداد به درجة الدقة والانتظام، مما جعل عدد المقالات العلمية الفلكية التي تنشر في العالم يومياً تروى على ٢٠ ألف مقالة.

هذا هو علم الفلك .. وماخفى منه أعظم .. قل انظروا ماذا في السموات والأرض وما تنغي الآيات والنذر عن قوم لا يؤمنون» (١٠١ يونس)، لسبحان الذي خلق وقدر وأبدع وصور «وهو الذي خلق الليل والنهار والشمس والقمر كل في فلك يسبحون» (٣٣ - الانبياء)، فالفلك هو المدار المحدد الذي يدور فيه الجسم السماوي ولا يحد عنه .. لا الشمس يتغي لها أن تترك القمر ولا الليل سابق النهار وكل في فلك يسبحون «صدق الله العظيم».

نشأة علم الفلك وتطوره :

نشأ علم الفلك منذ القدم حينما نشأت الحاجة لقياس الزمن وتحديد فصول السنة التي ارتبطت بهما مواعيد الزراعة والحصاد. ورغم محاولات الفلكيين القدماء في فهم الأجرام الكونية، إلا أن الفلك الحقيقي كان في بداية القرن السابع عشر حينما أعلن جاليليو أول أرساده التلسكوبية، واكتشف أربعة من أقمار المشتري، وسجل كثيرا من النجوم الخافتة التي لم تكن ترى بالعين المجردة. ثم جاء جون كبلر بعد ذلك ليكتشف قوانين الحركة للكوكبية، بتخليط لأرصاد تيكوبراها الدقيقة وفي نهاية القرن السابع عشر اكتشف نيوتن قنّون الجاذبية بمساعدة قوانين كبلر، ثم وضع قوانين الحركة لثلاثة في الميكانيكا.

وفي عام ١٩١٧ م اكتشف الانزياح هالي الحركة الذاتية في النجوم، ومنذ ذلك الوقت أصبح معروفا أن النجوم أجسام بعيدة ساخنة شبيهة بالشمس، ثم بعد ذلك ثار سؤال عن حركة الشمس في الفضاء، وهو مات محاسبه في العصر الحديث حيث وجد أن حركة الشمس في الفضاء تعادل ٢٠ كم/ث.

وظلت المسافة بيننا وبين النجوم مجهولة حتى للنصف الأول من القرن التاسع عشر، حين أعلن أن المسافة بيننا

آلاف السنوات الضوئية (السنة الضوئية ٩,٤٦ بلون كم) وقد ساعد على ذلك أيضا تطور علم التصوير المرئي والطيفي، مما ساعد على دراسة توزيع المجرات وحركتها في الفراغ. ومن المعروف أن توزيع المادة في المجموعة الشمسية وفي المجرة غير متجانس، إلا أنه على مستوى الأحجام الكبيرة من الكون والتي قد تصل إلى مئات الملايين من البارسكات (البارسك يعادل ٣٠٦٦٥ وحدة فلكية) يكون توزيع المادة متجانسا.

وقد نادى الرياضى السوفييتى «فريدمان» في منتصف القرن العشرين بتجانس الكون على أساس نظرية اينشتاين في التجاذب، ويقر فريدمان أنه بسبب قوى التجاذب في مادة الكون لا يمكن أن يكون الكون في حالة سكون، ولابد أن يكون إما ممتددا أو منكمشا. ولكن الفلكي الأمريكي هابل أقر أن الكون يمتد بسرعة ٧٥ كم/ث وبهذا تقل كثافة الكون تدريجيا، وحينما تصل إلى ١٠-٢٢ جم/سم^٣ يبدأ الكون في الانكماش، وهذا يعكس وجهة نظر العلماء أن الكون بدأ في الاتساع منذ ما يقرب من ١٠ إلى ٢٠ مليار سنة مضت، مما يتوافق مع نظرية الكون الساخن التي تعتمد على أن الكون كان في بدايته ساخنا جدا وشديد الكثافة، وأن عملية تكوين المجرات لم تتم إلا منذ عهد قريب.



● صورة التقطتها سفينة الفضاء الأمريكية فويجر للحلقات الناجية لكوكب زحل من مسافة ٨/٩ مليون كم .. الحلقات تتكون من الثلج والصخور

الطين والصخور الطينية

جيولوجي / مصطفى يعقوب عبد النسي

ربما يظن القارئ أننا نتحدث عن شيء نافه أو حقير كما جاء في وصف الشاعر إيليا أبو ماضي في مطلع قصيدته «الطين»

«نسى الطين ساعة أنه طينٌ حقير
فصالح نهباً وعريضة» والواقع أن الطين هو أبعد مايكون عن قلة الأهمية .. بل على العكس تماماً فقد بلغت أهميته قدراً كبيراً ليس بوصفه المكون الأساسي للتربة الزراعية فحصب وهي كما هو معروف مصدر الحياة على الأرض بل أن له من الاستعمالات والفوائد ما لاغنى للحياة اليومية عنه فليس من الغريب إذاً أن تفرود دورية علمية متخصصة وهي Clays and Clay Minerals (Clay Mineral Society Journal) لنشر أحدث الأبحاث والدراسات الخاصة به .

موقع الطين من الصخور الرسوبية :-

كان لتعدد بيئات الترسيب واختلاف الظروف المصاحبة لعملية الترسيب ذاتها بالإضافة إلى التغيرات التي تحدث للرسوبيات بعد ترسيبها وقبل اكتمال تكون الصخر فيما يطلق عليه «التغير الما بعدى» أو Diagenesis وكان لهذا التعدد والاختلاف أثره الواضح في الصخور الرسوبية ... الأمر الذي أفقّد أى تقسيم لتلك الصخور شموليته وعموميته فتعددت التقسيمات والتصنيفات ومن أشهر تلك التقسيمات وأكثرها نكراً ذلك الذى يرتكز على طريقة النشأة وظروف التكوين كأساس للتقسيم وقد أمكن حصر الصخور الرسوبية - على هذا الأساس - فى ثلاثة أقسام :

أولها : رواسب كيميائية Chemical Sediments وهى تلك الصخور التى تخلقت من بحر المحاليل المذابة فيها كالجبس والأهيدريت والملح .

وثانيها : رواسب عضوية Organic Sediments وهى تلك الصخور التى نتجت من تراكم بقايا الكائنات الحية من حيوان ونبات ثم تماسكت وتجمدت فتحولت إلى صخور رسوبية من أصل عضوى كالنخلم والفوسفات .

وثالثها : رواسب ميكانيكية Mechanical Sediments وهى عبارة عن فئات صخرى قد نتج من صخور سابقة التكوين ونقل بواسطة عوامل النقل المختلفة (رياح، أمطار، أنهار، جاذبية أرضية) حيث تجمع وترسب فى أماكن ترسيب مناسبة طبقات فوق بعضها البعض تختلف فى السمك أحياناً وتتدرج فى المحتوى الصخرى أحياناً أخرى ومن أمثلة هذا النوع من الصخور

الرصيص (الكونجلوميرات) Conglomerate والرمل والطين .

وإذا تأملنا تلك الصخور الرسوبية ذات النشأة الميكانيكية نجد أنه يمكن تصنيفها دون سواها حسب الحجم باعتبارها فئاتاً صخرياً والذى يعبر عنه بقطر الحبيبات فالرصيص (الكونجلوميرات) هو ما زاد فى القطر عن ٢ مم أما الرمل فيقع متوسط قطر حبيباته ما بين ٢ مم - ٢٢ مم ،

وتتنسب الحبيبات ذات القطر الأقل من ١ مم إلى الصخور الطينية والذى يمكن تمييز نوعين منها فالغرين أو الطمى Silt or Mud هو ما يتراوح متوسط أقطار حبيباته ما بين ١٠٠ مم - ٢٢٢ مم وتنفرد باقى الصخور الطينية بما هو أقل من ١٠٠ مم فى القطر .

معادن الطين :-

تتميز معادن الطين Clay minerals لا بكثرتها فحصب بل بالتشابه الكبير فيما بينها ورغم أن بعضها قديماً كيميائياً أى أنها ذات تركيب كيميائى واحد إلا أنها تختلف فى الترتيب الذرى مما يجعل التعرف على تلك المعادن من الصعوبة بمكان بالوسائل التقليدية ولا سيما بواسطة المجهر المستطبق Polarized microscope الذى يعول عليه

الجيولوجيون كثيراً فى التعرف على المعادن عن طريق خواصها البصرية Optical properties الذى يضطر معه إلى اللجوء إلى استخدام ما هو أكثر دقة من المجهر المستطبق كالأشعة السينية وأجهزة التحليل الحرارى النفاضلى D.T.A . وتتفق معادن الطين بوجه عام - وكأساس مشترك فيما بينها - بكونها عبارة عن سيليكات الومنيوم مائية ، ويمكن تقسيم معادن الطين إلى عدة مجموعات حيث تنتسب كل مجموعة إلى أشهر معادنها .

أولاً : مجموعة الكاولينيت Kaoli nite group

وتشمل الكاولينيت وهو من أشهر معادن الطين وأسبقها اكتشافاً وأوسعها انتشاراً فى معظم الصخور الطينية وتضم أيضاً هذه المجموعة بالإضافة إلى الكاولينيت معادني أندر وجوداً وأقل انتشاراً مثل الديكيت Dickite والتكريت Nacrite والأونكسيت Arauxite والهالويسيت Halloysite وكلها تحمل نفس التركيب الكيميائى Al2Si2O5 (OH)4 إلا أنها تختلف فى الترتيب الذرى أو ما يسمى بالشبكة البلورية Crystal lattice .

ثانياً : مجموعة المونتموريللونيت Montmorillonite group وهى مجموعة أكثر تعقيداً من سابقتها سواء فى تركيبها الكيميائى أو فى شبكتها البلورية حيث تحتوى معادنها على أيونات الحديد والماغنسيوم وتضم هذه المجموعة بالإضافة إلى المونتموريللونيت على معادن مثل الصابونيت Saponite والبيريلليت Beidellite والتترونت Non trolite .

ومن أهم الخواص الطبيعية التي تميز هذه المجموعة قابليتها للانفخاض Swelling بدرجة كبيرة فى وجود الماء نتيجة لامتصاص جزيئات الماء .

ثالثاً : مجموعة الاليت Illite group ويطلق عليها أيضاً مجموعة الميكا المائية Hydrous mica لاحتوائها على عدة معادن تشبه الميكا غير أنها تتميز عنها باحتوائها بوتاسيوم أقل وماء أكثر وتعد ذات تركيب متوسط بين الميكا والمونتموريللونيت

الصخور الطينية :

لم تكن كثرة المعادن الطينية وحدها هى السبب فى تعدد وكثرة الصخور الطينية Argillaceous rocks بل أن ظروف

الأمطار، أما المواد غير القابلة للذوبان فتستل أساساً في سيليكات الألومنيوم المائية وهي اللينة الأساسية في تكوين المعادن الطين والناتجة من تحلل معادن الفلسبار الموجودة بوفرة في الجرانيت والتي تكاد تكون قاسماً مشتركاً في الصخور القارية والمتحولة .

وعلى الرغم أن المعادن الطينية هي حبيبة التجوية وناتجة الأمر الذي يظن معه أنها لا بد وأن تكون أقرب إلى التشابه والمثل، ولكن يرجع الاختلاف في المحتوى المعدني إلى اختلاف الصخور المصدر كما هو الحال في اللاتريت والوكسيت فضلاً عن أهمية الوسط أو الظروف المصاحبة للتكوين من حيث الحموضة أو القلوية فالكاولينيت - مثلاً - يتكون تحت ظروف حمضية بينما المونتموريلونيت يتكون من ظروف قوية وهكذا .

وباختصار فإن المعادن أو الصخور الطينية هي نهاية المطاف للتجوية ونوعية الصخر الأم وبيلة الترسيب والظروف الطبيعية التي تسود فيها .

استعمالاته، ووجوده في مصر

بالإضافة إلى أهمية الصخور الطينية - كما هو معروف - في كونه أساس التربة الزراعية واستخدامه في صناعة الطوب (القرميد) فإنه يدخل أيضاً في الكثير من الصناعات كالورق والخزفيات والحرايات وتطين أفران الصلب والموازل الكهربائية وصناعة الطلاء والتسجيع والمطاط وبعض الصناعات الطبية .

ومن أهم الصخور الطينية الموجودة في مصر الكاولين ويوجد في أبو الدرج جنوب السويس وفي شبه جزيرة سيناء في وادي التتش وفرش الغزلان وفي جنوب أسوان بمنطقة كلابشة ويوجد الصلصال في عدة مناطق حيث تتبادل طبقاته - في الغالب - مع طبقات الحجر الجيري ولاسيما في قنا وحلوان والمعصرة أما الطفل فينتشر وجوده في كثير من المناطق كأسوان وقنا والمعادي وغرب الاسكندرية ويوجد البنتونيت في الفيوم والبرق من بحيرة قارون .

مصادر الخامات ويتضح فيها أثر الصخر المصدر في تحديد نوعية المحتوى المعدني النهائي للصخر الناتج فعلى حين أنه قد جمعت بينهما ظروف النشأة المتماثلة من تجوية كيميائية في بيئات استوائية، فجاء اللاتريت كصخر طيني غني بالحديد نتيجة لتجوية الصخور النارية القاعدية - الغنية بالحديد كالبازلت - بينما جاء البوكسيت كصخر طيني غني بالألومينا نتيجة لتجوية الصخور النارية الغنية بالألومنيوم كالميلانيت .

٤ - المارل Marl

وهو نوع من الصخور الطينية يحتوي على نسبة من كربونات الكالسيوم الذي يتدرج - بزيادة نسبة الكربونات - إلى الحجر الجيري الطيني .

أصل الطين :

تتفرد الصخور الطينية بكونها أكثر الصخور وفرة وانتشاراً فإذا علمنا أن الصخور الرسوبية تغطي تقريباً ٧٥٪ من سطح الأرض نجد أن الصخور الطينية تشغل وحدها من ٦٥ - ٨٠٪ من مجموع الصخور الرسوبية وإذا كان لابد من السؤال كيف تكون هذا الكم الهائل من عائلة واحدة من الصخور . وتتلخص الإجابة في «التجوية» Weathering حيث تلعب التجوية بشقيها الميكانيكي والكيميائي الدور الأساسي في تكوينها فالتجوية الميكانيكية أو مايعبر عنها أحياناً بالتفكك Disintegration حيث تتفكك الصخور وتصبح فتاتاً صغرياً دون تماس بالتركيب المعدني أما التجوية الكيميائية أو مايعبر عنها أيضاً بالتفكك Decomposition فهي الكلفة بالتغير الكيميائي للمعادن نتيجة لتأثير كل من الماء والهواء ولاسيما الأكسجين وثاني أكسيد الكربون، ويعمل كل من التفكك والتحليل معاً جنباً إلى جنب وربما يسود أحدهما على الآخر حسب الظروف الطبيعية السائدة كالرطوبة أو الجفاف، فتجوية الجرانيت - كمثال - ينتج عنه معادن ثابتة - أي أنها لم تتغير كيميائياً - كالكوارتز في صورة حبيبات رملية، ومواد قابلة للذوبان كأملاح الصوديوم والبوتاسيوم الخ على هيئة كربونات أو كلوريد التي تصل إلى البحار عبر مياه

بيئات الترسيب تلعب دوراً هاماً في ذلك والتعدد وكما أن الصخور عموماً عبارة عن تجمع معدني لأكثر من معدن فإن بعض المعادن تطفئ في نسبة زيادتها في الصخر زيادة كبيرة فتصبح بالتالي المكون الأساسي للصخر فمثلاً الكاولينيت هو المكون الأساسي لصخر الكاولين Kaolin والمونتموريلونيت هو المكون الأساسي لصخر البنتونيت Bentonite ومن أهم الصخور الطينية

١ - الطيني Mud والطين (الصلصال) Clay وهما عبارة عن تجمع معدني لأكثر من معدن من معادن الطين بالإضافة إلى بعض المعادن الأخرى الشائعة الانتشار في الصخور الطينية، كالميكالكا والكوارتز والفلسبار والفرق بينهما أن الأول ذو حبيبات يتراوح قطرها من $\frac{1}{16}$ - $\frac{1}{512}$ سم أما الثاني فحبيباته أقل من $\frac{1}{512}$ في القطر .

ويحتوي كل منهما على نسبة من الماء لا تتجاوز ١٥٪ فإذا تصلب بفقد معظم مائه أصبح Clay stoen أو Mud stone ويمتاز الاثنان عن Slit stone وهو صخر طيني أيضاً بكثرة محتواه من المعادن الطينية

٢ - الطين الصفحي (الطفل) Shale

وهو من الصخور الواسعة الانتشار ويمتاز بمداه الكبير من الألوان وهو عبارة عن حجر طيني أو صلصالي قد زاد الضغط الواقع عليه بسبب ماله من صخور مما أفقده محتواه المائي من ناحية وأكسبه خاصية الترقق - أي سهولة انفصاله في طبقات رقيقة - من ناحية أخرى، ويحظى هذا الصخر بالكثير من الاهتمامات ولاسيما في مجال النفط حيث أن معرفة كمية وطبيعة المواد العضوية التي قد توجد به لها أهميتها في دراسة صخور المصدر النفطية .

ومن أنواع الطفل التي تحظى بقيمة اقتصادية مايعرف بالطفل الزيتي Oil Shale حيث يحتوي على كميات من النفط تصل إلى ٣ - ٤٠ جالون لكل طن من الصخر .

٣ - اللاتريت والبوكسيت Laterite and Bauxite وهما من الصخور الطينية ذات الأهمية الاقتصادية باعتبارهما من

الدكتور / مصطفى أحمد شحانة
استاذ الأنف والأذن والحنجرة
كلية الطب بالاسكندرية

ويتشامع الأطباء منه كثيراً قبل الرغم من سهولة تشخيصه وعدم خطورته على حياة المريض إلا أنه لا يستجيب للعلاج ، حيث يدور به الأطباء بكل الوسائل الطبية والجراحية ، والتي تخفف الأعراض ، ولكنها لا تزيل المرض ، فالاستجابة بسيطة ، والشفاء بطيء ، وشكوى المريض مستمرة ولا يزال المريض ينتقل من طبيب إلى آخر ومن مستشفى إلى أخرى دون نتيجة علاجية ملحوظة .

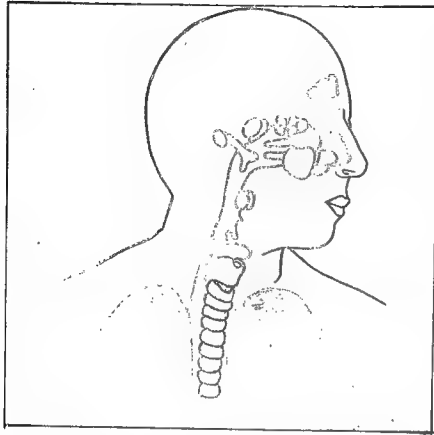
يبدأ ظهور هذا المرض داخل الأنف بطيئاً وبالتدريج ، ولا يشعر به المريض ، ولا يصح بوجوده ، ولكنه يفقد حاسة الشم ، وقد لا يلاحظ فقدانها أو يتأثر بنفاسها ومزجان ماتبع من أنفه رائحة كريهة ، لا يشمها المريض ولكن يشعر بها المخاطون له في البيت والمدرسة والعمل وكلما سار أو تحرك أو اتجه إلى أى مكان تسبقه تلك الرائحة الكريهة المنفرة فيكون لها رد فعل اجتماعي سيء ، يبعد عنه الأهل والأصدقاء والمعارف ويعيش المريض في عزلة نفسية واجتماعية ، وحيث أن هذا المرض لا يصيب إلا الأحداث صغار السن الذين يتأثرون بسرعة بما يحيط بهم ، وما يحدث لهم ، فإن الحالة النفسية تتعقد ، والظروف الاجتماعية ترتبك ، ويعيش المريض في عزلة واكتئاب وانطواء . وهذا بدوره يؤدي إلى ظهور أعراض نفسية متعددة تشمل جميع أجهزة الجسم ، فيشكو المريض من كل أعضاء جسمه ومن متاعب وأعراض لا وجود لها وإن كان سببها هو ما يتابعه المريض من قلق نفسي وتوتر عصبي . ولعل في هذا التعقيد خيراً للمريض إذ تنفخ هذه الحالة للبحث عن العلاج ، والتوجه للأطباء لتناول العلاجات المختلفة التي تزيل الرائحة الكريهة ، وترفع عن كاهله الكثير من المشاكل الاجتماعية والنفسية .



رائحة كريهة في أنوف لا تشم

عندهم مع بداية مرحلة الشباب ويظل ملازماً لهم طوال هذا السن ، ولا تختفي أعراضته ومشاكله إلا بعد نهاية هذه المرحلة للنشطة الهامة أي أن المرض يصيب الإنسان في أهم وأخطر مرحلة من حياته . أنه مرض الضمور الأنفي المزمن ، والذي يسمى طبياً « ننتانة النفس » Ozaena ويعرفه المرضى جيداً ،

ليس هذا عنواناً لقصة إنسانية أو جملة إنشائية لموضوع اجتماعي ، ولكنها عنوان لمرض مزمن يصيب الأنف ، وتطول متاعبه ويستعصى على العلاج لمستويات طويلة ، وهو يتوطن في مصر وكذلك في عديد من دول العالم الحارة والمعتلة الحرارة ويقاسى منه الآلاف من الناس في مقبل عمرهم . إذ يظهر هذا المرض



أما كيف ينشأ هذا المرض ، ولماذا يظهر في هذه السن المبكرة في أهم مرحلة من حياة الفتى والفتاة ؟ ، لوسمينا لمعرفة أسباب هذا المرض لتوصلنا إلى معجزة إلهية كبيرة وضعها الله في أنف الإنسان ، لانتشر بوجودها ، لانتلمس أهميتها ، إلا إذا ظهر هذا المرض وتمكن من أنف الإنسان .

فلقد خلق الله الأنف ووضع فيها العديد من الزوائد الأنفية ويطنها بغشاء مخاطي سميك مزود بالأوعية الدموية والغدد المخاطية ، وجعلها تعمل مع بعضها في نظام دقيق متوازن لتعطي التجويف الأنفي الداخلي شكلا مناسباً ، مع ترطيب وتنظفة الهواء الداخل إلى الصدر .

فإذا ما حدث وازداد اتساع تجويف الأنف ، أو ضمرت الزوائد الأنفية ، أو اختفت الغدد المخاطية ، كما يحدث في مرضي الضمور الأنفي المزمن ، أصبح الأنف جافاً يابساً ، قليل الإفرازات ضعيف المقاومة ، تغزوه المكروبات وتتجمع فيه اللقائات ، وتتلف المواد المخاطية ، وتبعث منها الرائحة الكريهة ويصبح هذا التمول المضوى مزمناً ويستعصى على العلاج .

أما لماذا يتمتع التجويف الأنفي وتضمر الزوائد الأنفية ويختفي الغشاء المخاطي وتقل الغدد المخاطية في هذا المرض المزمن ؟ نجد وراء ذلك العديد من الأسباب ففي بعض الحالات يكون نقص الهورمون الأنثوي «الإيستروجين» هو المتسبب ، أو نقص الفيتامين الخاص بسلامة الأنسجة المخاطية وهو فيتامين «أ» ، أو اضطراب الجهاز العصبي الإرادي في الأنف أو اختلال نظام المقاومة في الجسم ، أو تجمع العديد من الأسباب العضوية المتنوعة ، أو حدوث خلل هذه الأسباب مجتمعة مع بعضها . وكثرة هذه الأسباب واستمرار وجودها ، وتأثيرها المستمر على شكل الأنف ووظيفته هو السبب المباشر وراء فشل العلاج الطبي وإزمان هذا المرض عند الكثير من المرضى .

وعندما ينتج المرض ويسعى لاستشارة الطبيب ، يكون أول مايقوم به

الطبيب المعالج هو التخلص من الرائحة الكريهة ، ليمطي المريض الرائحة النفسية المفقودة ، ويعيد إليه الثقة في النفس والأمل في الشفاء .

وهذا العلاج سهل ميسر فيمجرد تناول بعض الأدوية الضرورية مع عدد من العلاجات الموضعية ، تزول بعدها كل الإفرازات والقشور والمخلفات المتجمعة في الأنف وتختفي الرائحة ، ولكن على المريض ان يستمر في العلاج لفترة طويلة والا عودته الرائحة الكريهة .

ولكي يصل الطبيب إلى علاج حاسم نهائي أو شفاء كامل لابد له من إعادة الشكل الداخلي للأنف إلى وضعه الطبيعي وتصحيح تلك الوظيفة الأنفية الهامة التي فقدتها المريض .

لذلك يلجأ الأطباء إلى العلاج الجراحي الذي يعمل على تضيق التجويف الأنفي في محاولة لاعادته إلى شكله السابق ، وفي هذا المجال اخترع الأطباء وسائل متعددة ، منها زرع أنسجة رخوة داخل الأنف مأخوذة من جسم المريض ، وأحياناً

مأخوذة قطعاً من العظم أو الغضاريف لنفس الغرض وهذه تنجح في شفاء بعض الحالات ، ولكنها تفشل عند الآخرين فكان أن فكر الأطباء في زرع قطع من البلاستيك النقي المرن داخل تجويف الأنف ، وفي هذا المجال استحدثت مادة التفلون والصلاستك والأكرليك وكلها مواد صناعية كيميائية نظيفة ومرنة ، تقطع حسب احتياج الأنف ، وتزرع تحت غشاء الأنف أو في عمق أنسجته لتعمل على تضيق التجويف الأنفي ولقد أثبتت هذه العمليات الجراحية تفوقها على ما سبقها من وسائل كما أنها أعطت الكثير من المرضى والباحثون يحاولون البحث عن وسائل جديدة تكون أكثر نفعاً لإعطاء الشفاء الكامل لكل المرضى الباحثين عن العلاج من أجل التوصل إلى رائحة مقبولة تشمها أنوف الجميع في أنف سليم صحيح ذي مقاييس محددة لا يضيق فيميبب الزكام ، ولا يتسع فيميبب الضمور الأنفي ، ولكنه يتوازن في المساحة والحجم لكي يؤدي وظيفته التي حددها الله من أجل سلامة الإنسان .

الهندسة الوراثية والتقنيات الحيوية

•• لها آثار اقتصادية واجتماعية عميقة

الدكتور/ حمدي عبد العزيز مرسى

في العام الواحد من الاتفاق الحكومي في مجال بحوث وتطوير الهندسة الوراثية في بعض الدول على سبيل المثال :-

اليابان	٢,١ دولار
كندا	١,٢ دولار
الولايات المتحدة الأمريكية	٠,٦ دولار
جمهورية ألمانيا الاتحادية	٠,٥ دولار
بريطانيا	٠,١ دولار

أما فرنسا فسوف تنفق ما مقداره ٢٥ بليون فرنك على مدى خمس سنوات ، والهند ٢٠ - ٣٠ مليون دولار على مدى ثماني سنوات .

وهناك كثير من شركات البترول والكيماويات والأدوية والتصنيع الغذائي والشركات الزراعية قد استمت وحدات بحوث داخلية لكي تعمل على تطبيق التقنيات الحيوية الجديدة وقد ورد على سبيل المثال أن شركة أكمون تقوم بتأسيس مركز بحوث جديد بتكلفة قدرها ٢٠٠ مليون دولار ، وفي اليابان اجتمعت ١٤ شركة في اتحاد لبحوث التقنيات الحيوية وسوف تنفق مالا يقل عن ١١٠ مليون دولار خلال السنوات العشر القادمة ، كذلك اتجهت بعض الشركات الى تدعيم بحوث تطويرية رئيسية في الجامعة مثل شركة هوكست التي تنفق ٥٠ مليون دولار لتأسيس وحدة بحوث في مستشفي ماساشوستس بوسطن .

وقد لوحظ أن تطبيقات التقنيات الحيوية في الدول المتقدمة سوف تثير مشاكل أساسية للدول النامية فبعد على سبيل المثال أنه إذا تم إنتاج الكحول الصناعي بكميات ضخمة في الولايات المتحدة وكندا وأستراليا من

البروتيئات ، كما تستخدم في الصحة وإنتاج الدواء كالأصصال وعوامل التجلط والبنسلينات شبه المخلفة ومنظمات النمو والانتروفيرونات والأصصولين .

وتعنى التقنيات الحيوية في جوهرها تحولا تدريجيا من الكيمياء البحتة إلى الكيمياء الحيوية مع الميكربولوجيا للاقلا من استهلاك الطاقة (فعادة ما تتم العمليات الكيميائية الحيوية بفعالية أكثر تحت ظروف طاقة مبسطة إذا ما قورنت بالتفاعلات الكيميائية البحتة) كما تعمل على تغيير نوعية الشوائب لجعلها أسهل في التحليل والتكسير وإعادة الاستخدام أو استعمالها في الأغراض التالية في اهمية . ويمكن الاستفادة من خصائص هذه التقنيات الحديثة وتعميمها لتنشيط العمليات المعقدة مثل لتتاج المضادات الحيوية أو الاقلال من تكوين الشمع الحيوى في خطوط أنابيب البترول والتركيبات الأخرى ، أو التشخيص قبل الولادة للأمراض الوراثية ، بل ويمكن الاستفادة منها على مستوى القرية في عمليات مثل إنتاج الغاز الحيوى ، أو الاستخدام الأكثر فعالية لمبيدات الحشائش والأفات .

وقد أولت الحكومات والقطاع الخاص الاستثمارى في مختلف أنحاء العالم أهمية واضحة للمنطق الجديد للتقنيات الحيوية . وشرعت أأم عديدة في زيادة التمويل الموجه للبحث والتطوير في مجال الهندسة البيوراثية . وبلغ الاتفاق في هذا المجال الأساسى المميز حجما كبيرا . ويوضح الجدول التالى مقدار ما يخص الفرد الواحد

إزداد الاهتمام بالتقنيات الحيوية الحديثة خلال السنوات العشر الأخيرة نتيجة لعوامل عديدة . وترجع القوة غير العادية لهذه التقنيات الى التفاعل الحادث بين تكنولوجيا التخمير - والهندسة الوراثية - وهندسة الانزيمات . وقد حدث تقدم ملحوظ في نظريات وتطبيقات كل هذه التقنيات وأصبحت قابلة الآن من حيث المبدأ للتطبيق على كثير من العمليات لإنتاج العديد من المنتجات في مجالات البترول والطاقة والصناعات الكيماوية والدوائية والغذائية ، كما يمكن استغلالها في مجالات الطب والزراعة .

وفي مجال الهندسة الوراثية حدثت تغيرات بعيدة تقرب من الانقلاب الكامل اتاحت لنا وسائل جديدة لنقل الجينات وبالتالي الخصائص الكيميائية والبيوكيميائية من كائن ما إلى كائنات أخرى تختلف عنه كلية في النوعية شاملة ليس فقط للجينوتيا ولكن ايضا للفطريات والفلايا النباتية والحيوانية .

وقد برزت من خلال الجدل الذى يثار حول أهمية التقنيات الحيوية الحديثة آراء تؤكد أن عمق الآثار الناجمة عن تطبيقاتها على المجتمع خلال الأعوام العشرين إلى الخمسين القادمة سوف تشبه تلك التى بدت من خلال التطبيقات في مجال الالكترونيات الدقيقة . ولا نستطيع تأكيد هذه التنبؤات بصورة قاطعة إلا أنه يمكن تقدير مدى أهمية التقنيات الحيوية - إذا علمنا أن مدى استخدامها متسع جدا ويمتد ليشمل إنتاج الطاقة كعمليات استرجاع البترول وإنتاج الكحول الصناعى من النشا والصناعات الكيماوية كإنتاج مستخلص للفركتوز ، وإنتاج الغذاء كإضافات أغذية وعلائق الإنسان والحيوان وإنتاج

بمصر شركة مثلا لتصنيع البيرة وشركات لتصنيع الخيول . والهيئة المصرية للمستحضرات الحيوية والأمصال تنتج عددا من الأمصال للدفتريا والتيتانوس والكوليرا والدب ٥٠ س . جى وغيرها وتمت واحدة من العناصر الأكثر جبرة فى مجال التقنيات الحيوية بمصر . أما التصنيع الفذائى فهو مجال نام فى مصر ، ويمثل وجوده فى مصانع المياه الفائزية وتصنيع الجبن والمربيات والعصائر وصناعة الجلود . وهذه الصناعات يجب أن تستخدم الأكريمات .

وبصفة عامة فإن استخدام التقنيات الحيوية فى الصناعة المصرية يعد محدودا . وهناك فرصة كبيرة للتنمية بما يساعد على خفض الواردات وزيادة الصادرات .

التغيرات المعاكسة التى يحدثها تكثيف تطبيقات هذا المجال فى الدول المتقدمة .

ويوجد عدد من المجموعات الصناعية داخل قطاع الصناعة الوطنية بمصر يستخدم التقنيات الحيوية فى التصنيع مثل شركة الصناعات الكيماوية المضوية وهى جزء من شركة السكر والتقطير حيث يستخدم المولاس ونخالة الارز فى إنتاج كحول الايثيل والاسيتون وكحول البيوتانول وحمض الخليك عن طريق عمليات التخمير بالحوامدية . كما تنتج نواتج جانبية مثل الخميرة وثانى أكسيد الكربون . أما شركة النصر فتقوم بتصنيع المضادات الحيوية الأساسية كالبنسلين والتراتريكين والأنزيمات كالألفا أميليز والبروتيز عن طريق التخمير . كما توجد

الزرة والحبوب الغذائية الأخرى فإن سعر الغذاء سوف يستأثر بصورة مباشرة بأسعار الوقود . وسوف توجه أمدادات الغذاء لإنتاج الوقود . وبالتالي سوف تنخفض واردات هذه الدول وغيرها كالبرازيل من البنزول . كما سيتم إنتاج الكثير من المواد مثل الأدوية الجديدة والمضادات الحيوية والأمصال ومبيدات الحشائش والأفات لتصدر للدول النامية مما سيحدث تغييرات كبيرة فى أنماط التبادل والمعاملات التجارية لبعض البضائع كسكر القصب والبنجر والمولاس .

ويمتدح على الدول النامية أن تنهج الى بنى وألقة التقنيات الحيوية الجديدة لئلا احتياجاتها حتى يمكنها التلازم مع هذه

رسم القلب يذل على شخصية

تجبه انظار العلماء حاليا إلى اعتبار رسم القلب (E.C.G) وسيلة سهلة ودقيقة للتعرف على شخصية صاحبه . فهو يختلف تماما من شخص لأخر تتسام الاختلاف كما تختلف بصمات الأصابع .

ومن السهل على اخصائى القلب تمييز كل رسم على حدة والتعرف على صاحب . وحتى فى حالة التوأم .

ومن المعروف أن بصمات الأصابع وملامح الوجه يمكن تغييرها وإخفاء معالمها بواسطة الجراحة التجميلية . أما رسم القلب فمن المستحيل تغيير ملامحه .



ناقلة بضائع صغيرة ذات اندفاع ذاتى

تكون له دراية سابقة فيها . وهى صالحة لنقل البضائع داخل عملة المصانع أو المخازن أو المحلات الصناعية والتجارية كما أنها مناسبة للعمل فى المزارع والأسواق . وهى اقتصادية إذا قارناها بالشاحنات الأخرى التى تعمل فى الغالب دون قدرتها القصوى .

شاحنة صغيرة لها أربع عجلات يوجهها العامل بيده وتتفقد بموتور بالبنترول . وقد أنتجت شركة بريطانية هذه الشاحنة وهى صالحة لنقل الحمولات التى لايزيد وزنها على ٥٠٠ كغم فوق مسافات قصيرة . وتسمى «لودميت» Loadmate وإى شخص قادر على إدارتها نون أن

Sabre Engineering Ltd Jubilee Works
Kings Road
Evesham
Worcestershire
England
WR 11.5BU
Telephone. Evesham

10386(47211

كيف يتم

تكوين الدم في الجسم

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة .

المحببة ويمثل إلى نوعين : الكرات للحمية (Lymphocytes) والكرات للكبيرة (Monocytes) .

أما البلازما فهي عبارة عن محلول أصفر باهت يحتوي على بروتينات البلازما وهي فيبرينوجين والألبومين ووليوبولين وتحتوي البلازما كذلك على المواد الغذائية المختلفة والعناصر والهرمونات وكذلك المواد الناتجة من هضم الغذاء .

والدم يقوم بعدة وظائف هامة داخل جسم الإنسان فهو يقوم بنقل الأوكسجين من الرئتين إلى أنسجة الجسم وكذلك ينقل ثاني أوكسيد الكربون من أنسجة الجسم إلى الرئتين . يقوم الدم بحمل الغذاء المهضوم ، كما أنه يعمل المواد الإخراجية إلى أعضاء الإخراج (الكليتين ، الرئتين) الجلد ، الأمعاء ، لتتخلص منها . يحافظ الدم على التوازن بين الشقين الحمضي والقوي في الجسم . وينظم الدم كمية السوائل داخل الجسم . ويحافظ الدم على ثبات درجة حرارة الجسم عند ٣٧ درجة مئوية . يقوم الدم بحماية الجسم من الإصابة بالأمراض عن طريق خلايا الدم البيضاء التي تهاجم الأجسام الغريبة والبكتريا . يقوم الدم بنقل الهرمونات إلى أعضاء الجسم المختلفة .

وبعد كل هذا يجب أن نسأل كيف يقوم الجسم بتخليق الخلايا الدموية بأنواعها ؟

يبدأ جسم الإنسان بتخليق خلايا الدم من نوع من الخلايا الجنينية تعرف بالخلايا الأولية (stem cells) ، وهذه الخلايا

الدم هو عبارة عن نسيج وجائي يوجد داخل الأوعية الدموية التي تكون الجهاز الدوري في جسم الإنسان . ويتكون الدم من عنصر سائل يسمى البلازما وكذلك عناصر صلبة هي الخلايا الدموية الحمراء والخلايا الدموية البيضاء والصفائح الدموية . وهذه العناصر الصلبة تسبح داخل البلازما . وتتميز كرات الدم الحمراء في الإنسان بأنها عديمة اللوناء . وهذه الخلايا تحتوي على مادة تسمى الهيموجلوبين . وهذه المادة لها قابلية الاعتماد مع الأوكسجين . ويبلغ عدد الخلايا الدموية الحمراء عند الرجل البالغ حوالي خمسة ملايين خلية لكل مليلتر مكعب من الدم ، بينما يبلغ عددها حوالي ٤,٥ مليون خلية لكل مليلتر مكعب من الدم عند المرأة البالغة .

أما كرات الدم البيضاء فإن عددها أقل بكثير من الكرات الدموية الحمراء حيث يبلغ عددها حوالي ٧ - ٨ آلاف خلية لكل مليلتر مكعب من الدم ، وكل خلية نواة كما أن الخلية الدموية البيضاء أكبر من الخلية الدموية الحمراء وهناك خمسة أنواع من الخلايا الدموية البيضاء ، وكل نوع يختلف عن الآخر في تركيب وشكل النواة وكذلك وجود أو عدم وجود حبيبات داخل الميتوبلازم . وهناك نوعان أساسيان من الكرات البيضاء ، النوع الأول هو الكرات البيضاء المحببة وهذا النوع يتميز إلى ثلاثة أنواع هي : الكرات المتعادلة (neutrophils) ، ومحببات الحمض (acidophils) ، ومحببات الأساس (basophils) . والنوع الثاني من الكرات الدموية البيضاء هو الكرات البيضاء غير

توجد في نسيج ضام شبكي الشكل موجود في نخاع العظم الأحمر ، وتنمو هذه الخلايا فيما بعد إلى خلايا دموية حمراء أو بيضاء أو إلى صفائح دموية حسب حاجة الجسم . فنحن نبدأ بمعدل الأوكسجين في الدم في الانخفاض فإن الكليتين تبدأ في إفراز هرمون يسمى إريثروبويتين (Erythropoietin) وهذا الهرمون يأمر نخاع العظم الأحمر ببناء خلايا دموية حمراء حتى نقوم بحمل الأوكسجين وتعيد معدل الأوكسجين الطبيعي للجسم . ويحمي الدم الجسم من الأجسام الغريبة والميكروبات والمواد الضارة التي تدخل في تيار الدم وتسبح فيه ، فالكريات الدموية البيضاء تقوم بطرد هذه الأجسام الغريبة بل وإبنتلاعها . وعندما يحتاج الجسم إلى الكرات الدموية البيضاء فإنه يتم إفراز يسمى جرانولوبويتين (Granulopoietin) الذي يعطي إشارة إلى نخاع العظم لتكوين الخلايا البيضاء . وأيضاً عندما تدخل الجسم بعض الأجسام الغريبة التي تسمى أنتيجن (Antigen) ، فإن الجسم يبدأ في تكوين الأجسام المضادة (Antibodies) التي تحارب هذه الأجسام الغريبة وتقضي عليها . وفي حالات الطوارئ أي عند حدوث جرح أو نزيف فإن الجسم يمكنه التغلب على هذه المشاكل عن طريق الصفائح الدموية التي يحتفظ بها في بلازما الدم ، وهي عبارة عن أجسام صغيرة تساعد على تكوين الجلطة وبالتالي تقلل مكان الجرح وتمنع نزف الدم . ويتم تكوين الصفائح الدموية من الخلايا الأولية الموجودة في نخاع العظم (Stem cells) عن طريق هرمون يسمى ثروموبويتين (Thrombopoietin) ، فنحن نبحث جرح تتعرض الصفائح الدموية للنزف فيتم تكسيراها وخروج مادة تسمى ثروموبلاستين (thromboplastin) ، وهذه تساعد على تكوين الجلطة وإغلاق الجرح .

وبالبلازما سائل متعادل ولها تركيب وتركيز ثابت فهي تتكون من حوالي ١٠ ٪ مواد عضوية والباقي ماء . ولكن ماذا يحدث عندما تتربب كمية كبيرة من السوائل أو الماء ؟ يحافظ الجسم على بقاء كمية السوائل ثابتة في الدم باستخراج الماء الزائد عن طريق الكليتين . أما إذا فقد

طرائف عن الحيوانات

« هل تستطيع جميع الحيوانات
والحشرات أن تعيز الألوان »

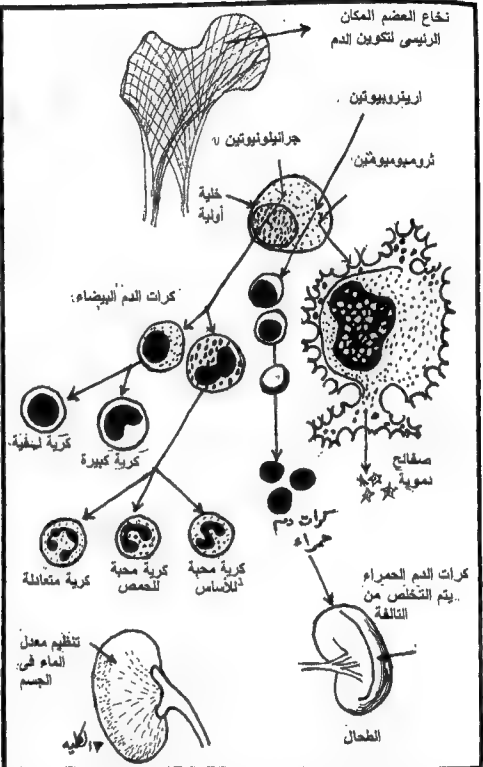
لقد أكد كثير من الدراسات أن كثيرًا من الحيوانات والحشرات لا يستطيع أن يميز بين الألوان بالرغم من أن لها عيونًا قوية ومتطورة. فقد وجد العلماء أن الإنسان والقرود هما الجنسان اللذان يستطيعان تمييز الألوان.

فمن العجيب أن الكلب لا يفرق بين لون وآخر ، والثيران لا تفرق بين قماش أحمر وقماش أزرق ، ولو لوح بالانثين أمامها .

وأكثر الفراش مع هذا يرى اللونين الأزرق والأصفر . ولكن النحل لا يرى الزهرة الحمراء . وكل من الفراش والنحل يستطيع أن «يرى» الأشعة فوق البنفسجية التي لا يراها الإنسان .

ومعظم التطوير أُنْدر على الرؤية من الإنسان. فالأبومة تستطيع أن تكتشف فريستها من ١ إلى ٥٠ من الضوء الذي يرى فيه الإنسان وذلك لمرئها الطويل على الصودي في الغالب. أما الخفاش (الوطواط) فيفتتح بظنر حاد في الضوء الضعيف ويَظنر معقول في أثناء النهار. ومع هذا فبعض أنواع الوطواط تخرج الصديد نهاراً مثل «خفاش الفاكهة». ولكن غالبية أنواع الوطواط ليلية، وللاعتداع على عينيها، وإلّا على نوع من الرادار ذي الطبيعة العالية. فالوطواط يستطيع تحديد الأشياء في الظلام عن طريق إرسال مجموعة من الإشارات ذات الذبذبات العالية جداً، وعندما تصطدم هذه الإشارات بأى شيء يعترض مسارها، فإن صداها يرتد إلى أنسى الوطواط. الكباريتين. وعندئذ يستطيع الوطواط تحديد الأشياء حول.

ويصل عدد الذخبات التي يرسلها المواطن إلى ١٠٠ في الثانية. وبفضل هذه الذخبة المتواصلة وتجذب المواطن الاستخدام بما يعترضه. ويعثر على فرصته وكذلك وجد مكان النفس أو نقود الحائط الذي يقف عليه.



وتكوين غيرها . ونظراً لعدم وجود فوة في الخلايا الدموية الحمراء فإن فترة حياتها تبلغ حوالي ١٢٠ يوماً ثم يتم هضمها في الطحال ومن العجيب ان خلايا الدم تلك جميعا ويعاد تعويضها كلها أيضا حوالي ٣٠٠ مرة خلال فترة عمر تبلغ ٨٠ سنة وبالرغم من ذلك فإن نهر الحياة يستمر في التدفق .

الجسم كمية كبيرة من العرق فإن الجسم يقوم بتقليل كمية الماء الذي تطرده الكليتان وبذلك يحافظ الجسم على التوازن المطلوب للبقاء .

ويحافظ الجسم على بقاء عدد الخلايا الدموية الحمراء ثابتاً مدى الحياة فهو يقوم باستمرار بتعويض الخلايا المفقودة

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "ستيلكو"

رائدة شركات وزارة الصناعة في المنشآت الجديدة

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- تكافة أنواعها
- صناديق نفط البضائع
- والمقطورات
- صهاريج تخزين البترول
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بمساحات تصل الى ١٠٠, ١٠٠
- طن - المواسير الصلب
- بقطر تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠ طن
- المساكين الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات
- الدوابش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أناساب الوقف الخاصة

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجيبت	القاهرة / شبين الكوم
١٦ ٧٥٤٣٣٧	الحامية - صيدا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨	الخليفة	الزقازيق

وللتغلب على تلك المشكلة ، قامت شركات صناعة الأجهزة الالكترونية الأمريكية بأبحاث طويلة اشترك فيها المتخصصون في علم الاجتماع والسلوك الانساني والأطباء النفسيون . واتفق الجميع على أن الحل الوحيد هو تقريب الآلة من الانسان وخلق جو من المودة والآلفة بينهما . وكانت الخطوة الأولى هي تبسيط الآلات بحيث يصبح من السهل تشغيلها . وقد أصبح ذلك ضروريا أثناء تعرض المفاعل النووي في ثري مايل أبلند للخطر . فقد ظهر أن كل شيء في غرفة التحكم كان أوتوماتيكيا تماما ، بحيث وجد العاملون الذين اعتادوا على الآلات البسيطة صعوبة بالغة في التعامل معها في وقت كان المفاعل مهددا بالانفجار .

ولذلك أصبحت غرف التحكم الجديدة في المفاعلات النووية تتسم بمسحة من الجمال والرفاهية ، كما استخدمت الألوان البهجة لتضفي على المكان جوا بهيجا يحد من صرامة الآلات . كما أصبحت أجهزة

● أبحاث للقضاء على العداء الغريزي بين الإنسان والآلة ● محطات إرشاد فضائية للطائرات والسفن ● أكثر من نظرية متضاربة عن أصل الإنسان ● مرة أخرى .. يحذر الأطباء من التعرض لأشعة الشمس ● في الصيف يبدأ الربيع من حبوب اللقاح يحتاج ألمانيا ●

« احمد والى »

وتملكه المضرب نورتون وأخرج مدمسة وأطلق ست رصاصات على الكمبيوتر وكانت تلك الحادثة وغيرها من الحوادث الأخرى للمماثلة التي حدثت في الولايات المتحدة مؤشرا خطيرا ودليلا على وجود عداء غريزي لدى الانسان ضد الآلات المتطورة التي بدأت تسيطر على حياته وتنافس في قدراته وتتفوق عليه في السرعة والدقة في الاداء .

أبحاث للقضاء على العداء الغريزي بين الانسان والآلة

ذهب نوماس نورتون إلى قسم الحساب الآلى في أحد بنوك فلوريدا ووضع بطاقة حسابه في فتحة الكمبيوتر حتى يحصل على حاجته من النقود . ولكن الكمبيوتر بدلا من أن يبرز النقود المطلوبة ابتلع بطاقة الحساب .

بعد حادثة المفاعل النووي في ثري مايل أبلند بالولايات المتحدة والصعوبة التي وجدها العاملون في فهم وتشغيل أجهزة التحكم ، روعى في تصميم غرف التحكم الجديدة أن تتسم بالبساطة والجمال ، بحيث تزول رهبة الانسان منها ويتنامى عداءه الغريزي تجاه الآلات .



وفي الوقت الحاضر ، فلو حدث أن كانت إحدى الطائرات فوق الأطلسي أو ضلت طريقها فوق سيبيريا ولا تعرف بالضبط المكان التي توجد به . ويمكن لقائد الطائرة أن يعرف فقط من النظام الملاحي الحالي ، المسافة التي قطعها من نقطة انطلاقه . وأقصى ما يمكنه أن يعرفه هو احتمالات وجوده في مسافة ١٦ كيلو مترا . كما أن تصميم مساره يتوقف على إشارات مراكز الإرشاد للاملاكية الأرضية أو معرفة ملائح الأرض من تحته بواسطة الرادار .

ونظام محطات الإرشاد الفضائية التي تقوم الولايات المتحدة بإعدادها تتكون من عدد من الأقمار الصناعية تنتشر في نظام معين ، وهي تختلف عن أقمار الاتصالات في كونها أشبه بسمندورة إرشاد بحرية ، أو بالمعنى العلمي ، أقمار سلبية . وفي الواقع ، فإنه يوجد في الوقت الحاضر مثل ذلك النظام الملاحي الفضائي بديره السلاح البحري الأمريكي ويطلق عليه اسم « ترانسيت » . ولكنه نظام قديم ويكون من خمسة أقمار صناعية فقط . ويبلغ مدى دقته مقبولا لا يزيد على ٥٠٠ متر . وقد أمرت وزارة الدفاع الأمريكية مؤخرا بتوقيع عقد مع

تزحف يوما بعد يوم لتحل مواقع جديدة في كافة أوجه حياتنا اليومية .

« نيوزويك - ١٩٨٤ »

محطات إرشاد فضائية للطائرات والسفن

أى خطأ في الملاحة الجوية ، مهما كان طفيفا ، من الممكن أن ترتب عليه عواقب خطيرة ، قد تكون مهلكة في حالات كثيرة . ولكن طبقا لخبراء الطيران ، فيقوم عام ١٩٨٨ ، سيكون للطائرات أن تعرف وجهتها بكل دقة عن طريق محطات إرشادية في الفضاء . وما على قائد الطائرة إلا إعطاء موقعه والطريق الذي عليه أن يسلكه إلى الحاسب الإلكتروني الموجود في القمر الصناعي . وعلى الفور تحدد له المحطة الفضائية خط سيره . وقد صرح أحد الخبراء أن النظام الملاحي الفضائي الجديد في إمكانه أن يحدد مكان الطائرة التي ضلت طريقها في ثوان معدودة وإلى مسافة لا تتعدى مائة متر .

التحكم أكثر بساطة وأخفى للكثير من المقايض والأضرار التقليدية ، بحيث أصبح من السهل فهمها والتحكم فيها . وحتى يقبل الناس على استخدام الحاسبات الالكترونية باطمئنان ، أصدرت أكاديمية العلوم القومية بيانا أكدت فيه ، أن نسبة الإشعاعات التي تنبعث من تلك الأجهزة شديدة الضلالة بحيث لا تشكل أى خطر على الإنسان .

وبعد زيادة استخدام الأجهزة الالكترونية في الإدارات الحكومية والشركات أجريت دراسات وأبحاث ميدانية لتصميم وإنتاج أجهزة مكتبية توفر الراحة للذين يستخدمونها ، بحيث تكون لوحة الكومبيوتر أو الآلة الكاتبة في متناول أصابع الموظفة بحيث لا تضطر للالتعاض ، كذلك روعي أن يكون المقعد لا يشعر الموظف بالثعب إذا جلس على المقعد لفترة طويلة . وفي العام الماضي قام خبراء شركة كوداك بتجربة ٦٣ نموذجا مختلفا لاختيار نموذج لآلة التصوير الاسطوانية الجديدة تكون سهلة الاستخدام وجديدة الشكل .

وقد أثبتت الأبحاث منذ زمن طويل ، أن ذاكرة الإنسان تحتفظ دائما بأخر شيء سمعه . ولذلك قام خبراء شركة تليفونات « بل » بإعداد أجهزة التليفونات التي تقوم بتسجيل المكالمات التليفونية بحيث يقول الجهاز فور رفع السماعة يوم طبيب أو صباح الخير ومساء الخير حتى ينسى المستمع أنه يتعامل مع آلة صماء لا تحس أو تشعر بشيء . ويقول الدكتور جيمس ماكلاش ، أنه من الضروري إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث للتغلب على مشكلة العداء الغريزي بين الإنسان والآلة ، خاصة وأن الآلات المختلفة

في سنة ١٩٨٨ بعد إتمام إقامة نظام الإرشاد الفضائي ، ستقل إلى حد كبير حوادث الطائرات .



الحقيقي للجنس البشرى على كوكب الأرض . فمن حين لآخر يكشف العلماء جمجمة أو عظام عضو إنسانى يحددون عمرها ، وبالتالي يحددون عمر الجنس البشرى . ثم يملئون أنها أقدم ما عثر عليه من آثار الإنسان الأول . ويبقى الأمر كما هو عليه إلى أن يتم العثور على حفريات جديدة أقدم عمرا تظهر ما سبق أن توصل إليه الباحثون عن العمر الحقيقي للجنس البشرى .



- إنسان نياندرتال الذى عثر عليه فى ألمانيا

ويوما بعد يوم تزداد ألفة وشواهد النظرية القائلة ، بأن أفريقيا هي مهد الجنس البشرى . وفى الوقت الحاضر ، فإن عددا كبيرا من العلماء يعتقد بأن صحراء القوم شهدت مرحلة طفولة

تصميمات الأعمار الصناعية اللازمة لإقامة محطة الملاحة الفضائية .

أكثر من نظرية متضاربة عن أصل الإنسان!!

كيف كانت صورة أسلاف الإنسان الأولي .. هل كان أقرب إلى شكل القرد ، أو أنه كان يشبه الإنسان الحديث فيما عدا طول الذراعين وغلظة التقاطيع ، أو هل هو ذلك المخلوق الصغير الذى عثر عليه فى صحراء القوم ويشبه للنسائس إلى حد كبير ؟ وهل هو عاش فى الصين ، طبقا لما اصطلح على تسميته بإنسان بكين الذى تم العثور على عظامه بالقرب من بكين فى الصين ؟ أم أن الإنسان الأول عاش فى شرق أفريقيا ؟ فغالبية العلماء تعتقد أن أفريقيا هي القارة التى شهدت نشأة الجنس البشرى ، وأنها كانت مركز التفريخ الضخم لجميع السلالات لبشرية ، وبعد ذلك زحف الجنس الانمى بعد ملايين السنين من التطور إلى القارات الأخرى .

ومنذ ١٢٥ عاما عثر على عظام إنسان قديم فى كهوف ديمبل بالقرب من مدينة ميتمان بألمانيا . ولقد العلماء الألمان بعد دراسات وبحوث ومناقشات طويلة ، أن العظام التى عثر عليها هي للإنسان القديم الذى يعرف علميا باسم إنسان نياندرتال . وفى متحف بون يوجد تمثال بالحجم الطبيعى أقامه العلماء للإنسان البدائى الذى عثر على بقايا عظامه . وقد عادت الصحف الألمانية إلى نشر صورته والحديث عنه . وذلك خلقت ألمانيا فى مجال التنافس على نشأة الإنسان الأول على أرضها .

ولكن الحقيقة ، كما يقول الدكتور كارل نيكلاس من جامعة كورنيل بالولايات المتحدة ، فحتى الآن لم يتأكد العمر

شركة روكويل إنترناشيونال ، التى قامت بصنع المكوك الفضائى لإقامة نظام ملاحي فضائى جديد . وتبلغ قيمة العقد ١,٧ بلون دولار .

وعندما سيتم إقامة النظام الملاحي الجديد فى سنة ١٩٨٨ ، والذى سيكون من ١٨ قمرا صناعيا ، بالإضافة إلى عشرة أقمار احتياطية . وعن طريق استخدام شفرة معينة يمكن للطائرة العسكرية أن تحدد موقعها إلى مسافة ١٥ مترا فقط . وسوف يكون مسار الصواريخ فائدة كبيرة لتحديد مسار الصواريخ النووية الأمريكية مثل كروز ، وكذلك الغواصات والمركبات الحربية أثناء العمليات الليلية . والمشكلة التى تواجهها وزارة الدفاع الأمريكية أن الأقمار ستكون فى متناول يد الاتحاد السوفيتى الذى يمكن لخبراته استغلالها . ولكن ، فإنه فى نفس الوقت يقوم الاتحاد السوفيتى أيضا بإقامة نظام مماثل ، أى أنه فى استطاعة الأمريكين أيضا السطو عليه !

وتجرى الآن فى واشنطن مناقشات وجدل عنيف بين الكونجرس والمسؤولين فى وزارة الدفاع الأمريكية «البنتابجون» حول فرض رسوم على الهيئات المدنية التى ترغب فى استخدام نظام الملاحة الفضائية . فالكونجرس يرى فرض رسم سنوى قدره ٣٠٠ دولار على كل من يستخدم النظام الجديد ، حتى يمكن توفير المال اللازم لصيانة المعدات وتجديدها . بينما يفضل البنتابجون نقاضى رسم معين يدفع مرة واحدة .

وعلى الجانب الأوروبى ، فإن وكالة الفضاء الأوروبية «إيسا» ، كانت تبحث منذ مدة من الزمن إقامة نظام إرشاد فضائى خاص بها يتكون من ٢٤ قمرا صناعيا رخيصا (غير مجهزة بمعدات منع التمشوش) . وقد قامت الوكالة مؤخرا بتوقيع عقد شركة راکال البريطانية لوضع

مرة أخرى .. يحذر الأطباء
من التعرض لأشعة الشمس

في كل عام عندما تبدأ شهور الصيف في نصف الكرة الشمالي تهرع ملايين النسماء من صاحبات الأجسام البيضاء إلى شواطئ البحار والبحيرات ، ليس من أجل ترطيب أجسامهن بالماء ولكن من أجل الاستلقاء تحت أشعة الشمس لاكتساب بعض السمرة الخفيفة حتى تزداد جاذبيتهن . وبسبب البحث عن مزيد من الجمال والجاذبية تتعرض المرأة لأخطار شديدة قاتلة .

ففي السنوات الأخيرة ازدادت بنسبة خطيرة الإصابات بسرطان الجلد الذي تسببه الشمس في الولايات المتحدة وأوروبا . والغالبية العظمى من ضحايا سرطان الجلد من بين سنغار السن . وفي خلال العشرين عاما الماضية تضاعف عدد المصابات بسرطان النافع من الخلايا الميلانينية بأكثر من عشرة أضعاف . وفي جميع المؤتمرات التي انعقدت في أوروبا والولايات المتحدة لخبراء الأمراض الجلدية ، اتفق الجميع أن المذهب الرئيسي هي الشمس .

ومنذ زمن طويل عرف الأطباء أن أشعة الشمس فوق البنفسجية تؤدي إلى حدوث تغيرات جينية في الجلد الأسمى . ويقول أخصائي الأمراض الجلدية فريد أورباخ بجامعة تمبل بفيلادلفيا ، أن التعرض لأشعة الشمس ولو ليوم واحد من الممكن أن يسبب ضررا للجلد الأسمى . وأكثر أشعة الشمس خطورة تلك التي تصدر عنها في ساعات الذروة ، أي ما بين الساعة الحادية عشرة صباحا إلى الثالثة بعد الظهر . ولكن الأبحاث الجديدة تؤكد أن أشعة الشمس في مختلف أوقات النهار من الممكن أن تؤدي إلى الإصابة بسرطان الجلد .



- الدكتور نيكلاس بلخص بعض الحفريات في مختبر جامعة كورنيل بالولايات المتحدة .

الإنسان الأول ، وخاصة بعد العثور على بقايا المخلوق الصغير الذي يشبه القرد هناك . ويؤكد كثير من العلماء ، سواء في الولايات المتحدة أو في أوروبا ، أنه لو أجريت أبحاث على نطاق واسع في منطقة الفريوم فسيتم العثور على الكثير من الحلقات المفقودة في تاريخ الإنسان .

والنظريات عن الإنسان الأول كثيرة وشديدة الثباين . فإحدى النظريات تؤكد أنه كان هناك نوعان أو أكثر من سلالات الإنسان الأول عاشوا منذ حوالي 3 ملايين إلى 4 ملايين عام ، وأن إحدى هذه السلالات هي التي انحدر منها الإنسان الحالي . ونظرية أخرى تساندما العظام والججمة التي عثر عليها في شرق أفريقيا ، تؤكد وجود سلالة منفصلة من نوع الإنسان الأول سارت معتلة القائمة قبل ظهور الإنسان الذي يتميز بمخ كبير بمدة طويلة .

« ذي نيويورك ركر - ١٩٨٤ »

والأضرار التي تسببها أشعة الشمس الخفية تبدأ من الإصابة بالالتهابات الجلدية المادية ، والتجعدات والبقع الحمراء الدلكنة التي تنتج من التعرض لأشعة الشمس لعدة سنوات .. ثم السرطان . ويقول الدكتور أورباخ ، أن جميع هذه المراحل تشكل سلسلة واحدة متصلة ، وكلما امتد العمر يزيد انتشار السرطان . وتبدأ الإصابة عندما تتلف أشعة الشمس فوق البنفسجية الخلايا القاعدية بالقرب من سطح الجلد وتؤدي إلى تورمها . وينتج الألم والاحمرار والذي يظهر على الجلد بعد التعرض لعدة ساعات للأشعة فوق البنفسجية بسبب تمدد الأوعية الدموية في الجزء المصاب .

أما اللون الأسمر الذي يكتسبه الجلد فهو محاولة يائسة من الجسم لحماية الجلد من أضرار جديدة . فإن جزيئات دقيقة من الميلانين (صبغة رمادية تنتجها خلايا متخصصة في الجلد) ترتفع إلى سطح الجلد تحت تأثير الأشعة البنفسجية وتعمل على صد أشعة الشمس . وبعض السنين فإن المرأة المغربية بارتداء الشواطئ تدفع في النهاية ثمن السمرة التي اكتسبتها ، فإن الجلد يتفحش ويصبح خشن الملمس .

والأشعة فوق البنفسجية لها أثر آخر غير مباشر ، وإن كان أكثر خطورة على المدى الطويل . فإن الأشعة تعمل على تغيير البروتين في عصابات العين . مما يؤدي تدريجيا إلى تكوين مستودع الصبغة الصفراء . وكما هو الحال بالنسبة للسمرة ، فإن ذلك له فائدة للعين إلى معين لأنه يساعد على حماية شبكية العين الرقيقة من أضرار الأشعة فوق البنفسجية . ولكن تراكم المادة الصفراء بعد سنوات من التعرض للشمس يؤدي إلى الإصابة بالكاتاركت (إظلام عدس العين) .

يظل المرض كامناً ، ثم يظهر في سن الثلاثين أو الخمسين .

«مجلة تأريخ»

1983 دسمبر

في الصيف

يبدأ الرعب من حبوب اللقاح
يجتاح ألمانيا

مع مقدم الربيع في ألمانيا وغالبية البلاد الأوروبية، تبدأ الإذاعة في إضافة فقرة جديدة مع نشرة التنبؤات الجوية وحالة الطقس. إذ يخزن المذيع من زيادة نسبة هبوب اللقاح في الجو، والأماكن التي من الممكن أن تشكل خطورة على صحة الناس. ففي العام الماضي أدى انتشار هبوب اللقاح في الجو إلى إصابة ٣٠٠ شخص في حوض الراين والراين بمسئ شديدة نتيجة حساسيتهم لحبوب اللقاح.

ويبدأ موسم الحمى التي تسببها حساسية
الكثيرين لحبوب اللقاح من إبريل حتى
أغسطس. وخلال تلك المدة تدفع محطات
الإذاعة نشرة يومية عن حبوب اللقاح، كما
تخذر المصائب بالحساسية عن عدم
الاعتراق من مناطق معينة. وبالإضافة
إلى النشرة الإذاعية اليومية، فباستطاعة
المرضى الحصول على معلومات عن حالة
انتشار حبوب اللقاح التي تركزها الأشجار
والنباتات وتنتشر في الجو لإتمام عملية
الإخصاب النباتي، من التليفون والصحف
وأجهزة التليفزيون.

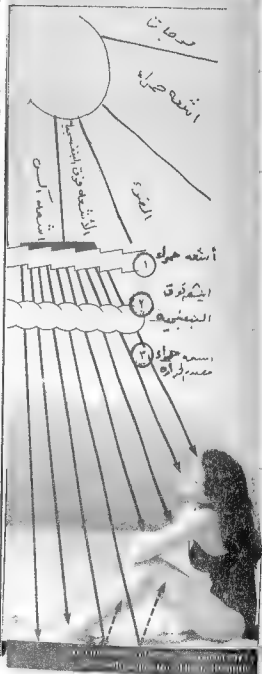
وطبقا للإحصاءات الرسمية ، فإن أكثر من مليون ونصف مليون ألماني من الذين يعانون من الحساسية يصابون بالحمى سنويا بسبب

عمل جهاز مناعة الجسم . وقد يفسر ذلك سبب ازدياد حدة بعض الانتهاكات الفيروسية مثل الجدري وطفح الحمى عند التعرض للشمس . وبما أن جهاز المناعة يساهم في منع نمو الأورام ، فإن إبطال عمله أو تقليل فعاليته ، من الممكن أن يؤدي ذلك إلى الإصابة بسرطان الجلد .

وحوالي ٨٠ في المائة من سرطان الجلد الذي يحدث نتيجة التعرض للشمس يكون مصدرها خلايا سرطان قاعدية. وتحدث عادة في الرأس أو الرقبة ، وهو من أكثر أنواع سرطان الجلد المنتشر في الولايات المتحدة وأكثرها قابلية للشفاء وقد أمكن في العام الماضي علاج شفا ٤٠ ألف امرأة أمريكية من ذلك المرض.

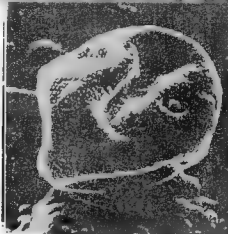
ولكن الأخطر من ذلك إلى درجة كبيرة ، هو سرطان النابت من الخلايا الميلانينية والذي يظهر على هيئة بقع داكنة على الجلد . ويسبب في المتوسط حوالي ١٥ ألف شخص في أمريكا سنويا ، ويقتل حوالي ٤ آلاف في المائة منهم . وعلى الرغم من أن ذلك النوع من السرطان يصيب الأماكن التي تتعرض للشمس ، مثل صدور الرجال وأرجل النساء ، فإن الدور تلعبه أشعة الشمس لنمو العرض لا يزال غامضا . والشبهة تحوم أيضا حول سبب منع الحمل .

ويوصي الأطباء بضرورة عدم التعرض كثيرا لأشعة الشمس مع استخدام وسائل الحماية من أشعة الشمس طوال الوقت ، وليس أثناء فصول الصيف فقط . ويحذر الأطباء من خطورة تعريض جلد الأطفال للشمس ، فإن ذلك يؤدي إلى عواقب وخيمة عندما يكبر الأطفال . فقد



الاعتكاف في منازلهم طوال أشهر الصيف ولكن بعد انتشار أجهزة المراقبة وتحذيرات أجهزة الإعلام ، أصبح في إمكانهم معرفة أماكن الخطر وتجنبها . وطبقا للتقارير الطبية فإن حبوب لقاح الحشائش والشفوان مسؤولة عن إصابة ٩٠ في المائة من المرضى . ويؤدي المرض إلى احتقان العينين ، وسيلولة الأنف ، وحالة من الإرهاق والفقور والراحة الشديدة في الرقاد .

«سكالا الألمانية»



حبوب اللقاح . ويضطرون للبقاء في منازلهم مما يؤدي إلى خسارة كبيرة بالانتعاج القومي .

ولأجل الحصول على تقرير شامل عن مدى انتشار حبوب اللقاح ودرجة كثافتها تقوم وزارة الصحة الألمانية بنشر أجهزة أو مصائد اللقاح في معظم أنحاء البلاد ثم يقوم المسؤولون عن تلك الأجهزة بإرسال تقرير يومي إلى وزارة الصحة لكي تقوم بنشره وإذاعة أجهزة الإعلام المختلفة . وقد بلغ من خطورة المرض في السنوات الأخيرة أن أعفرتة الهيئات الصحية مرضا قويا يجب تجنب جهود الدولة لمقاومة . وتقوم مراكز الأبحاث الألمانية بإجراء البحوث والتجارب المتصلة للتوصل لعلاج ذلك المرض الذي تتسع دائرة انتشاره من سنة لأخرى .

وأخطر أنواع حبوب اللقاح والتي تؤدي إلى حدوث إصابات شديدة ، هي الناتجة

صورة مكبرة بالمجهر الإلكتروني لحبوب لقاح الحشائش التي تنتشر الحمى في ألمانيا . وتبدو وكأنها وحش خرافي من نتاج خيال كتاب القصص العلمية .

من الحشائش وحقول الشوفان . ولذلك يتجنب المصابون بالحساسية تلك الأماكن ، بل أن الكثيرين كان يدفعهم الخوف إلى

ساعة تساعد على منع الحمل

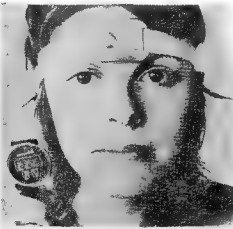
التجارب التي أجرتها إحدى الشركات الأمريكية على هذه الساعة أثبتت فعاليتها في منع الحمل ..

الساعة المتكبرة حديثا تقوم برصد درجة حرارة جسم المرأة .. والتغيرات التي تطرأ عليها .. والمعروف أن حرارة الجسم تتغير عند خروج البويضة من المبيض وبدء فترة الإخصاب .. وهي الفترة التي يجب أن تمتنع فيها المرأة عن أية علاقة جنسية إذا لم تكن تريد الحمل ..

توضع الساعة على الجبهة لتسجيل درجة الحرارة يوميا



أحد الخبراء يقوم بفحص أحد أجهزة جمع حبوب اللقاح المنتشرة في جميع أنحاء ألمانيا ، لتقوم مراكز الأبحاث بإجراء التجارب عليها للتوصل إلى علاج ذلك المرض الواسع الانتشار .





الفائزون في مسابقة يناير ١٩٨٤

الفائز الثالث

اشرف محمود حامد قاسم
محافظة الغربية - كلو ابو داود
وأحمد يوسف عمر محمد
اعدادى طب اسنان طنطا

الجائزة :

اشترائه نصف سنوى لكل منهم فى مجلة
العلم يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٤

الفائز الأول

نمرين صلاح الدين - الشربيني (الحلمية
الثانوية)
وهالة محمود أبو شاذى (بكالوريوس علم)
طنطا - قسم النبات

الجائزة :

هدايا رمزية متروكة اختيارها للاستاذ
عبد الغفار عيسى رئيس مجلس إدارة -
شركة كاسيو

مسابقة

مارس ١٩٨٤

عالم - الحيوانات البرية غنى جدا
بالأنواع للأنوفة لدينا ، التى نشاهدها فى
حدائق الحيوان ، ويتطلب صيد هذه
الحيوانات وتربيتها معرفة بطباعها وأنواع
الطعام التى تتغذى عليها ... وسنعرض
هنا أسماء مجموعة من الحيوانات
والمطلوب تصنيفها إلى ثلاثة أقسام وهى :
القوارض التى تتغذى على الحبوب
وجذور النباتات وسيقانها ، وأكلات اللحوم
التي تقتصر الحيوانات الصغيرة وتتغذى
عليها ، وأكلات الحشرات التى تبحث عن
غذائها من الحشرات سواء فوق الأرض
وعلى جذوع الأشجار أو فى بيوت
الحشرات التى تحفرها تحت الأرض .

والحيوانات المطلوب التعرف على
أنواع غذائها هى : الصقر ، خنزير غانا ،
الفك ، القنفذ ، الجربوع ، القرش ذو
المطرقة .

الفائز الرابع

رضا عبد المنعم محمد
خط حلوان - طره البلد - كوتسيكا

الجائزة :

اهدائه العدد الذى بين يديك (مارس
سنة ١٩٨٤)

الفائز الثانى

محمد عبد المنعم ابراهيم
كلية الهندسة جامعة المنيا

الجائزة :

اشترائه مجانى لمدة سنة فى مجلة العلم
يبدأ من أول مارس سنة ١٩٨٤

الحل الصحيح لمسابقة

يناير ١٩٨٤

إجابة السؤال الأول :

السونار : يستخدم الطاقة الصوتية
الميكانيكية لكشف الغوصات .

إجابة السؤال الثانى :

الرادار : يستخدم الطاقة الموجية
اللاسلكية (الكهربية المغناطيسية) لكشف
الطائرات .

إجابة السؤال الثالث :

السيسموجراف : يستخدم الطاقة
الصوتية الميكانيكية لكشف الطبقات
الجولوجية الحاملة للزلازل .

كوبون حل مسابقة مارس ١٩٨٤

الاسم :

العنوان :

الجهة :

الحل :

١ - من القوارض :

٢ - من أكلات اللحوم :

٣ - من أكلات الحشرات :

يرسل كوبون حل المسابقة الى مجلة العلم : أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا
١٠١ ش . القصر العيني - بريد الشعب - القاهرة .

اختراعات ببدايات هوايات

مهندس

احمد على عمر

وكيل الوزارة

ورئيس مكتب براءات الاختراع



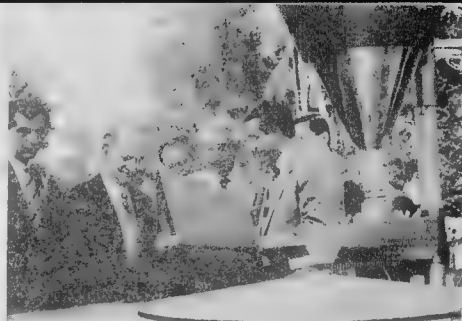
١. د. بدران يسلم الميدالية الذهبية لوكيل الوزارة - المهندس أحمد عمر

المعرض الأول للمخترعين • مهرجان براءات الاختراع

براءات الاختراع هي بلا جدال أهم عناصر الملكية الصناعية بالإضافة إلى العلامات التجارية والنماذج الصناعية . وهي المقياس الصادق للتقدم التكنولوجي والاقتصادى للدول ، ونظرة واحدة إلى الإحصائيات الدولية التى تنشرها الأمم المتحدة (منظمة ديوبو بجنيف) تؤكد هذا فنجد فى موقع الصدارة من دول العالم الولايات المتحدة واليابان وألمانيا الاتحادية .

ورغم أن براءات الاختراع قد بدأت فى مصر من أوائل الخمسينات أى أنه قد مضى على وجودها أكثر من ثلاثين عاما ، إلا أنها لم تنل بعد ماهى جديرة به من اهتمام ورعاية سواء بين العلماء واساندة الجامعات والباحثين أو رجال الصناعة والعاملين فى الإنتاج والخدمات ولم يتعرف هؤلاء على الخدمات التى توفرها براءات الاختراع لكل هذه الطوائف ، ولم يدركوا بعد أنها الباب الرئيسى للدخول إلى التصنيع الحقيقى وتوليد تكنولوجيا مصرية متميزة ، ومن هذا الباب نستطيع أن ننقذ التكنولوجيا الجديدة الملائمة لنا ولا ندفع ثمنها لها غير ثمنها الحقيقى الذى قالت به الاتفاقيات والقوانين الدولية .

كان هذا الواقع دافعا قويا للبحث عن وسائل لاثارة وعى وحساس طبقات الشعب ، ولفت انتباهه إلى أهمية الجهاز ... وكان السبيل الذى اخترناه لذلك تنظيم المهرجان .



• مخترع ماكينة الكنافة الالية •

• مخترع سيارة مجهزه للمواقين •





١.٥. د. بدران رئيس الأكاديمية يناقش مخترع السرير الطبي المانع للتلويحات

ميدالية ذهبية لرئيس مكتب براءات الاختراع المهندس احمد على عمر لجهوده في تطوير براءات الاختراع بمصر .
ميدالية ذهبية لجهاز تنمية الابتكار والاختراع .

وقد أهدى مكتب براءات الاختراع بدوره درعا للمنظمة العالمية للملكية الفكرية وميدالية ذهبية للدكتور بوجكش مديرها وللدكتور فرج موسى .

لقد كان يوم الثلاثاء ٢١ فبراير ١٩٨٤ يوما تاريخيا في حياة المخترعين المصريين ، وفي تاريخ مكتب براءات الاختراع اثبت هذا اليوم أن أبناء مصر مازالوا قادرين على العطاء وإن أرض مصر ستظل الى الابد ان شاء الله تتجود بالشر .

رأبها : كتاب من براءات الاختراع في ثلاثين عاما ، ضم تقديمًا للملكية الصناعية وأمينتها محليا ودوليا توج هذا الاحتفال بقيام السيد الأستاذ الدكتور ابراهيم بدران رئيس الأكاديمية بافتتاح المعرض الأول للمخترعين وتوزيع الجوائز والميداليات ، وكان لفئة كريمة من المنظمة العالمية للملكية الفكرية (ديبو) بجنتوب أن أوفد مديرها العام الدكتور ارباب بوجكش السيد الدكتور فرج موسى رئيس قسم العلاقات الدولية بالمنظمة مندوبا عنه للاشتراك في الاحتفال وقد اهدت المنظمة بهذه المناسبة الميداليات التالية :

ميدالية ذهبية للاختراعين الفائزين بالجائزة الأولى .
ميدالية ذهبية لمكتب براءات الاختراع .

أولا : القيام بحصر اختراعات المصريين ، منذ بداية العمل في مكتب براءات الاختراع عام ١٩٥١ حتى نهاية عام ١٩٨٣ ، وأعد لأول مرة في مصر سجل رقمي بالبراءات التي منحت لاختراعات مصرية .

ثانيا : شكلت لجنة على مستوى عال ضمت مجموعة من افاضل العلماء برئاسة الأستاذ الدكتور المهندس حسن اسماعيل رئيس الأكاديمية السابق ، وطلب من هذه اللجنة تقييم اختراعات المصريين التي منحت لها براءة في الفترة من ١٩٧٥ حتى نهاية عام ١٩٨٠ (يلاحظ انه في عام ١٩٧٥ عدل مكتب براءات الاختراع عن الفحص الشكلى للاختراعات الى الفحص الموضوعي)

وقد بلغ عدد هذه الاختراعات ١٢٠ اختراعا تم اختيار سبعة منها للفصول على جوائز مالية بلغت في مجموعها ٢٧٠ ، جنبه خصماسة جنبه منها مقدمة من مكتب الأستاذة هدى عبد الهادى وكيلة البراءات ، وهذه لفئة كريمة من القطاع الخاص للتعاون مع الأجهزة الحكومية في تشجيع الاختراع .

ثالثا : اقامة المعرض الأول للمخترعين المصريين اقيم هذا المعرض في نادى القاهرة الرياضى بالجيزة ، وقد بلغ عدد المخترعين المشاركين في المعرض ما يقرب من الثلاثين ، وبلغ عدد المعارضات أربعين اختراعا ، شملت مجالات عديدة اذكر من بينها :

اختراعات في مجال التشييد والبناء عرضت افكارا غير تقليدية لاقامة الاسفك والحواط والاعمدة والكمز .

وفي مجال الطاقة الشمسية عرضت بعض المخائنات الشمسية ، ومضخة لسحب المياه من باطن الأرض

وفي مجال الزراعة عرضت مجموعة من الرشاشات الزراعية للمبيدات أو الاسمدة تتميز ببساطتها وكفاءتها وكان من أبرز الاختراعات الطبية السرير الواقى من القروح وطريقة لتثبيت كسور القدم وترموتر طبي غير قابل للكسر ... هذا فضلا عن مجموعة من الاختراعات الأخرى كالفرملة الثالثة ومباراة للمعوقين ، وجهاز لمنع مرققة السيارات ،

● دكتور فرج موسى مندوب رئيس المنظمة العالمية للملكية الفكرية WIP يفتتح مع د. ا. بدران رئيس الأكاديمية المعرض الأول للمخترعين المصريين





تقويم

مارس

جميل على حمدي

- هل من طريقة أخرى لمقاومة الفئران مع المحافظة على البيئة ؟
- ربات البيوت في بريطانيا يقاطعون الأسماك
- الكندية من أجل سبع البحر
- موافقة الكونجرس على إستغلال إختراع
- مورس بفارق ٤ أصوات

● هل من طريقة أخرى لمقاومة الفئران مع المحافظة على البيئة ؟

مع قوم شهر مارس تخرج حيوانات كثيرة من بياتها الشتوى وستأنف نشاطها ، ومع قدوم شهر مارس أيضا تردد أجهزة الاعلام ارشادات وأخبار الحملة التى تقوم بها وزارات الزراعة لمقاومة الفئران ... ومع أهمية مقاومة الفئران لحماية المحاصيل والاسنان ذاته ، الا أن النشاط المكثف الذى تم فى العام الماضى ترك اثارا جانبية خطيرة على الأتزان البيئى فى المناطق التى تركزت الحملة فيها وهى كثيرة على امتداد الوادى كله ...

فلاذئ حدث ان الاسراف فى استعمال السم القاتل لم يقتصر فقله على القار وحده ، بل إمتد إلى الحيوانات الأخرى التى أكلت السم أو القار المسموم ، قضت للحملة على الحداة واليومه والنمس وغيرها من الحيوانات البرية ... وهى حيوانات نافعة تنغذى على الثعابين والحيوانات الضارة وبلعب دورا هاما فعلا فى المحافظة على الأتزان الخيوى فى البيئة .

الحوامل .. واتخذت الحملة البريطانية شعارا لها : « إقتدوا سبع البحر » وبدأت بتضامن أربعة ملايين ونصف ربة بيت . ونفقت الحملة ٣٦٠ ألف جنيه استرليني لطبع وتوزيع أطرف بدخل كل منها كرتين موجبين إلى الادارات المركزية لمحلات السوبر ماركت المنتشرة فى بريطانيا لتوقع عليها ربة البيت وترسلها بالبريد ، معبرة عن مشاركتها فى أهداف الحملة بقولها :

« ان الصيادين الكنديين يقتلون صغار سبع البحر : ومن أجل هذا أرسل هذه البطاقة رجاء ونداء لمقاطعة المنتجات السمكية الكندية . »

وتهدف الحملة حث محلات السوبر ماركت إلى الكف عن شراء الاسماك الكندية (واغلبها معلبات السلمون) أو الضغط على الحكومة الكندية لحماية سباع البحر .

ويلقى المراقبون على ذلك بقولهم ان الاحتمال ضعيف بأن يضحي أصحاب محلات السوبر ماركت من أجل الهدف الأخلاقى تجاه سبع البحر ، ويبقى الدور الرئيسى فى يد ربات البيوت أنفسهن فى تنفيذ هذه المقاطعة وتحقيق الهدف الأخلاقى البيئى .

وقد أثرت بالفعل قوانين حظر إستيراد جلود سبع البحر فى أوروبا على خفض

وقد حدثنى « عم طلبة » صياد الحيوانات البرية المعروف فى منطقة أبو رواش ، فقال أنه أصبح يضطر إلى السفر إلى سيناء لصيد الحيوانات البرية التى تطلبها الهيئات البحثية لإجراء التجارب عليها بعد ان قضى سم الفئران عليها وبقي السؤال المهم : مع إدراكنا لأهمية القضاء على انتشار الفئران ومقاومة تزايدها غير المنضبط الا توجد هناك وسائل أخرى غير الاسراف فى استعمال السموم .. كما يتجه البحث العلمى الآن إزاء مقاومة الحشرات باستحداث وسائل أخرى غير المبيدات التى تلوث البيئة كلها ؟

● ربات البيوت فى بريطانيا يقاطعون الأسماك الكندية من أجل سبع البحر .

يتركز موسم صيد سبع البحر فى منطقة سانت لورنس فى نيو فاوند لاند بكندا من منتصف مارس حتى اخره ، عقب مولد الصغار مباشرة .

ومنذ أول فبراير ١٩٨٤ قامت حملة قومية شملت الجزر البريطانية كلها لمقاطعة الأسماك الكندية حتى يكف الكنديون عن سباع البحر والاتجار فى جلودها محافظة على هذه الحيوانات المهددة بالانقراض . وخاصة وان الصيادين يبدأون موسم الصيد فى فبراير ولا يفرقون بين الذكور. والأمهات

الكونجرس الأمريكى بدأ بإنسا قال فيه «إن لم اتلق إجابة لطلى هذا فساتصرف عن هذا الاختراع - رغم افتتاح الكثيرين به - واعدو الى قرشاني ولوحاتي نهائيا» .

وعقد الكونجرس جلسة خاصة فى مارس عام ١٨٤٣ للنظر فى اعتماد المبلغ اللازم لتطبيق اختراع مورس . وكانت جلسة صاخبة انقسم فيها الاعضاء مابين موافق ومعارض ، واستمرت الجلسة حتى الساعات الاولى من صباح اليوم التالى .. ولم ينتظر مورس النتيجة وانتقل الفطار عاندا الى بيته فى نيويورك .

ولكن المفاجأة الكبرى كانت فى ذلك اليوم التالى عندما حضر صديقه فيل اليه مهرولا صانعا : «لقد انتصرت ، ووافق الكونجرس على تدبير المبلغ اللازم باغلبية ٨٩ صوتا ضد ٨٣ صوتا» .

وبدا العمل فورا فى م اول خط تلغرافى فى القارة الامريكية يربط واشنطن بميناء بلنيمور .



الفضل فى أن يكون على رأس المخترعين الأوائل فى هذا الميدان أيضا . واسمه بالكامل صمويل فينلي بريس مورس .

فقد بدأت قصة الصراع لتطبيق اختراعه للتلفراف وجنى ثمار جهده واستكمال فرحته بنجاح التجربة الاولى ، بدأ قصة الصراع مع الكونجرس الأمريكى ذابته ، وشجعه فى مبدأ الأمر تحمس عدد من الاعضاء وقياهمم باعداد مسودة القانون اللازم لتدبير ثلاثين ألف جنيه لمد أول خط تلغرافى يربط واشنطن العاصمة ببلنيمور اقرب الموانئ اليها . ولكن رئيس البريد عرف الخبر ، وتملكه القوف من ان يحل التلفراف محل البريد ويصبح بلا عمل ! فأتار زملاكه مديرو البريد فى المكاتب الفرعية وشنوا حملة شعواء على مورس واختراعه ...

وسافر مورس الى أوروبا عسى ان يجد فيها التفهم الواجب للاختراع الجديد ... ولكنه وجد الصعوبات فى كل مكان . فقد ادركت انجلترا أهمية التلفراف ولكنها فضلت اختراعا اخر لمكوك وهوتيسون يعتمد على طريقة مغايرة لطريقة مورس . اما فرنسا فمكنت مورس براعة الاختراع مع شروط اوقفت تطبيق استعماله . اما روسيا القيصرية فى ذلك الوقت . فقد مزق قيصرها نيقولاوس العقد الذى سبق ان ابرم فى عهد سلفه اسكندر وقال لمورس : «إن شعبى المخلص لن يبقى على اعينك الخشبية التى ستحمل اسلاك مرفتك . فاما أن يقتلعوها ليوقدوا بنشيبها أفرانهم . وأما أن يقتلعوها لينخلصوا من الشيطان الذى سيظنون أنه كامن فى الاسلاك التى تحملها» .

وعاد مورس الى أمريكا مرة أخرى . ونصحه صديقه فيل أن يعود إلى مرسه ويترك التلفراف ولو مؤقتا ... حتى تنكشف الأمور .

وافقت أحوال وأرسل مورس إلى

المطلوب منها ، وخاصة وإن المعتاد أن يؤخذ أغلبها من الحيوانات الصغيرة ، وإن زعم الصيادون الكنديون أنهم قد كفوا عن صيد الصغار ذوات «الرداء الأبيض» .

ونقض سباع البحر أغلب أوقاتها فى مياه المحيط ولكنها تضع صغارها وترعاها على الشاطئ ، أو على الثلج المتجمد فوق الماء .

ونوع سباع البحر الذى تحدثنا عنه يقضى الصيف فى جماعات تنتشر بعيدا عن الشواطئ أمام جرينلاند ، وعندما يحل فصل الخريف تهاجر إلى نيو فاوند لاند حيث تضع صغارها مع شاطئ الربيع التالى على الأرض أو على الثلج العائنة .

● فى مثل هذا الشهر :

موافقة الكونجرس على استغلال اختراع مورس بفارق ٤ أصوات .

فرحة المخترع بنجاح فكرته وتجسيمها فى تجربة عملية وجهاز يعمل فعلا . لاتعنى بالضرورة أن الناس ستستفيد منها وأنه سيحقق الربح الذى يعرض به شيئا من العرق والمال المبدولين فى سبيل التوصل إلى الفكرة الجديدة وتحولها إلى اختراع جديد ... إنما يجد المخترع أمامه مشوارا يختلف فى الطول والمعاينة لتحقيق أهداف اختراعه واتمام الفرحة الحقيقية بنجاح التطبيق والتسنيع ! وهذه هى القصة التى نسميها اليوم من المخترعين المصريين وقد اقيم لهم مؤخرا أول معرض لاختراعاتهم ...

وليست هذه المعاينة بالشئ الجديد كما أنها ليست قاصرة على بلدنا ، بل يحدثنا التاريخ عن العجب المجاب فى هذا المجال ، ومن أمثلة ذلك ماحدث للمخترع الأمريكى الشهير مورس صاحب شفرة مورس التى لا تزال مستعملة حتى اليوم فى الاتصالات التلغرافية التى يرجع إليها



اسماء وتقديم : محمد طيش

- السرطان من الأمراض البيئية
- د. عبد الباسط الأعصر
- سبب حدوث الانفجارات الشمسية
- د. محمد أحمد سليمان
- أين يكمن السر في صناعة القنبلة الذرية
- د. ابراهيم حمودة
- ماذا تعرف عن أظافرك ..
- واسباب تعرضك للهرش ... وعلاجها
- دكتور سامية محمد كمال الدين
- تأملات في آيات وآيات ...
- مقدم الباب
- اختراعات ومخترعين ...
- تقديم : نادية عبد الرزاق
- اصداقاء المجلة ...

اصب الى مجلة العلم بكل
مسا يشكك من اسئله على
هذه المنوا: ١٠١ ساروق
عصر المبني اكاديمية البحث
العلمي - القاهرة

نسنح كثيرا عن مرض السرطان لكن
أحيانا نسمع كلمات مثل سرطان الرحم.
وسرطان الثدي وسرطان الرئة الخ.
فهل هي انواع لمرض واحد يوجد في
اكثر من منطقة من جسم الانسان .. ام
انها امراض متعددة أطلق عليها جوارا
لقب السرطان ؟؟

طارق محمود محمد عبد الرحمن كلية التربية

السرطان ليس مرضا واحدا ولكن في
الحقيقة هو أكثر من مائة مرض مختلفة إلى
حد ما في الأسباب والأعراض وربما إلى
حد كبير في أساليب العلاج والسرطان من
الأمراض البيئية حيث ينتج من التعرض
الى العديد من العوامل البيئية مثل تلوث
الهواء والماء والطعام والمعادن الثقيلة
مثل شرب الكحوليات أو التدخين أو سوء
استخدام الادوية أو الاصابة ببعض
الامراض الطفيلية مثل البلهارسيا .
وتختلف مدى الاصابة بنوع معين من
السرطان بدرجة تعرض الانسان الى عامل
ببني معين يمكن ان يكون وراء الاصابة ،
مثل سرطان المثانة بجمهورية مصر الناتج
من عدوى البلهارسيا . ولقد وجد أن هناك
علاقة وثيقة بين الاصابة بسرطان الثدي
عند النساء والقولون عند الرجال والنساء
ومدى تعاطي المواد الدهنية والمكرية في
الوجبات الغذائية وذلك بالولايات المتحدة
ودول شمال أوروبا . ولقد كلفت نسبة
سرطان المعدة أعلى معدل للاصابة به في
اليابان وذلك ناتج من نوعية الطعام وعند
اكتشاف هذه المواد التي يحتمل أن تكون
وراء الاصابة قلت نسبة الاصابة بهذا
المرض في خلال السنوات الأخيرة . بينما
نجد أن بلاد وسط أفريقيا بها أعلى نسبة
من الاصابة بسرطان الكبد وذلك يرجع إلى
تلوث الطعام ببعض الفطريات المنتجة
لمواد مسية لهذا النوع من السرطان ...
وتم معرفة هذه المادة وبدأ في التأكد من
خلو الأطعمة منها .

دكتور عبد الباسط الأعصر
١ . بالمعهد القومي للأورام

الطالب / محمد السيد محمود بالصف
الثاني الإعدادي - أبو حماد شرقية
يسأل عن سبب حدوث الانفجارات
الشمسية والزلازل والبراكين ويسأل
كذلك عن التركيب الداخلي والخارجي
للصواريخ :

تقع الانفجارات الشمسية في طبقة
الغلاف الشمسي والكورونا (الأكليل
الشمسي) فوق المناطق التي تتميز بوجود
بقع شمسية كبيرة وتحدث هذه الانفجارات
نتيجة لزيادة الضغط الداخلي للغازات في
باطن الشمس نتيجة للتفاعلات النووية التي
تتولد عنها طاقة هائلة . تدفع بالمادة
الشمسية إلى مئات الألوف من الكيلو مترات
بعيدا عن الشمس .. وكمية الطاقة المتولدة
عن هذه الانفجارات تصل إلى بلون بلون
سعر (١٠^{٢٤} سعر) وقد يستمر الانفجار
في بعض الأحيان إلى ما يقرب من ساعة ..
وينطلق من الانفجارات تيارات جسيمة
محملة بطاقة عالية تنطلق تجاه الأرض
فما يعرف باسم الرياح الشمسية .. التي
تستقطب بالمجال المغناطيسي الأرضي ..
أو تتحطم على طبقة الأيونوسفير التي
توجد في الغلاف الجوي .

أما الزلازل والبراكين فتحدث نتيجة
لتفتت الصخور الأصلية في باطن الأرض
والتي قد تكون على عمق قد يصل إلى
٧٠٠ كم مما يحدث معه انفجارات تؤدي
الي موجات زلزالية تهتز معها القشرة
الأرضية التي توجد فوق منطقة الانفجار
بل وتتعداها إلى مناطق أخرى قد تبعد
منافاة كبيرة عن مركز الزلزال .. وقد
يوجد في منطقة التفتت بعض الغازات
والصخور المنصهرة .. التي يزداد
ضغطها بالدرجة التي تؤدي إلى تساقط
حوائط التجاويف الباطنية فتحدث ثغرة من
الباطن إلى السطح مما يؤدي إلى اندفاع
المادة المنصهرة إلى خارج الكرة الأرضية
وهي المادة التي تعرف باسم الحمم
البركانية . ومن هنا كان الزلازل
البركاني .



أحمد إبراهيم عبد الحميد
١٣ شارع النصر . المنشية . الاسكندرية

- دائما الانسان يقلص أطرافه -
يقصها - فأنا أسأل ما هو تركيبها ؟
وتوضيح فكرة مبسطة عن هذه الأطراف
التي ضمن تركيب أصابع الانسان ؟

- تتكون الأطراف من الطبقة الخارجية من
الجلد أو البشرة . وهي منظرية للخلف أو الظلف
في الحيوانات الدنيا .

والجزء الذي يظهر بصورة طبيعية يسمى
جسم الظفر « Body of the nail » ويرتكز
على مهد الظفر Nail bed أو مجرى الظفر
الذي يتكون بواسطة أنمة الجلد التي يمكن
رؤية لونها القرمزي بسهولة من خلال مادة
الظفر . ويظهر لون أبيض في طرف الظفر
حيث لا يكون متصلا بالأنمة . وتوجد في قاع
الظفر منطقة على شكل هلال تسمى هلال
الظفر Lunula .

- تتكون المادة الجديدة للظفر عن جذوره
بواسطة الطبقة النزيجية Germinative
لبشرة الجلد وكلما تكونت مادة الظفر الجديدة
تدفع أمامها المادة القديمة فوق مهد الظفر حتى
تصل إلى الحافة الخارجية في ثلاثة أشهر .

وإلى الصديق القارئ

محمد احمد محمد دياب

الأعراض التي تشكل منها هي نتيجة
حساسية من الحان وهذه الحالة يمكن علاجها
بحقن أفيل Avil حقن بالمعسل يوميا و
Antisten تنتسبت أفراس قرص بعد
الأك ٣ مرات يوميا ويمكن إذا كان الحار
منزأبا يمكن استخدام مرهم Locacortin أو
Alleroyal مرهم موضعي صبأحا ومساء مع
الملاحظة بالإبقاء بقدر الامكان عن مسبب
حدوث الحساسية وعدم تناول الأمبريسين
ونوفالجين المسببين للقرح الحمراء .

وطبعا أثناء تناول العلاج يجب منع
الحرائق والسك والبض والبن والموز .

د . سامية محمد كمال الدين



النيوترونات . فإذا قدر لهذه النيوترونات
أو بعضها أن تمتص بنبوات انشطارية
أخرى . فإن هذه النبوات سوف تنتشر
بالتالي . وتنتقل طاقة جديدة .
ونيوترونات جديدة . يتم أيضا امتصاصها
وهكذا يستمر التفاعل الانشطاري
المتسلسل .

ولكي يصل التفاعل الانشطاري
المتسلسل إلى طاقة تفجيرية لا بد أن يكون
النمو في عدد النبوات المنتشرة سريعا
لكي تنمو الطاقة المنطلقة بالسرعة العالية
التي تحقق التفجير .

فإذا بدأنا الانشطار داخل كتلة صغيرة
من المادة الانشطارية . فإن النيوترونات
التي تنتقل نتيجة الانتشار سوف يكون
لديها فرصة للهرب من هذه الكتلة قبل أن
تتحقق لها فرصة الامتصاص بالنبوات
الانشطارية . وبالتالي لا يستمر التفاعل
ولا يتسلسل . ولكي يتسلسل التفاعل
ويتم . يجب أن تصل هذه الكتلة إلى حد
معين يعرف بالكتلة الحرجة . وتكون هذه
الكتلة حوالي عشرة كيلو جرامات في
الشكل الكروي بالنسبة لليورانيوم - ٢٣٥
أو البلوتونيوم - ٢٣٩ .

وبالتالي فإن صناعة القنبلة الذرية
تتضمن الحصول على المادة الانشطارية
بالكمية الكافية وبالنقاوة المطلوبة
والاحتفاظ بها في شكل لا يكون حرجا لكن
يمكن بطريقة أو بأخرى الوصول بها إلى
الحرجة . وبسرعة فائقة لكي تتفج مع نمو
الطاقة المنطلقة لأحداث التفجير .

يتم ذلك إما بتجزئة الحجم الحرج إلى
جزئين ثم جمعها بسرعة معا لتشكيل
الحجم الحرج أو لجمع الكتلة الأقل من
الحرجة على شكل كروي ثم العمل على
ضغطها إلى كثافات أعلى لحظة التفجير .
حيث انه من المعروف أن ازدياد كثافة
المادة الانشطارية يؤدي إلى الاقلال من
الكتلة الحرجة .

أ . د . إبراهيم حموده

رئيس هيئة الطاقة الذرية



وتعتبر التكوينات المعتمدة على سطح
الكرة الأرضية مثل الجبال ومياة
المحيطات ذات سقل مؤثر على حدوث
العمليات البطن أرضية مما يؤدي إلى
تشوهات في نواة الأرض . وتحدث هذه
التشوهات عادة على فترات منقطعة ..
وحيثما تحدث هذه التشوهات بسرعة يؤدي
ذلك إلى حدوث شقوق في الباطن فإذا
ما وصلت هذه الشقوق إلى سطح الأرض
ومن ثم تنطلق الحمم إلى الخارج فيما
يعرف باسم البركان .

أما عن تركيب الصواريخ فإنه يختلف
حسب نوعية استخدامها .. فالصواريخ
المستخدمة في الحرب تختلف في تركيبها
عن صواريخ التنبؤ بحالة الطقس أو
الصواريخ البحرية أو صواريخ الأبحاث
الفلكية والحيوية .

وغالبا ما يتكون الصاروخ من مقدمة
تحتوي على الأجهزة الخاصة بالبحث
وبليه قسم يحتوي على أجهزة التوجيه ثم
قسم التسييف أو الأكسدة وبعد ذلك قسم
خزائات الوقود ثم المحرك الثالث الذي
ينتهي بغوة لإخراج الغاز الناتج عن
الاحتراق .. وينتهي عمل المحرك الثالث
على فوة للدفاع الغاز من الفوة .. وهذا
الاندفاع يؤدي إلى رد فعل شديد على جسم
الصاروخ يدفعه إلى الامام بسرعة عالية
إلى الهدف الذي اطلق من أجله
الصاروخ .

دكتور / محمد احمد سليمان
معهد الارصاد الفلكي بحلوان



أين يكمن السر في صناعة
القنبلة الذرية .. وماهي شروط
التفاعل المتسلسل (الطاقة الذرية)

المسيد / زغلول عبد الله عبد الدائم منصور
كلية الهندسة / الزقازيق

نبدأ بشرح شروط التفاعل الانشطاري
المتسلسل . من المعروف أن امتصاص
نيوترون بواسطة نواة انشطارية يؤدي إلى
عدم استقرارها . ثم انشطارها . واطلاق
طاقة كبيرة . وكذلك عدد من

« ولد خلقنا الانسان من سلاله من طين .. ثم جعلناه نطفه في قرار مكين .. ثم خلقنا النطفه علقه ، فخلقنا العلقه مضغه ، فخلقنا المضغه عظاما ، فكسونا العظام لحما .. ثم انشأناه خلقا آخر ، فتبارك الله أحسن الخالقين (المؤمنون ١٢) »

حقا لقد خلق الله الانسان خلقا جمع بين المادة والروح .. فالانسان جسم مادي وروح شافيه .. جسم مشهود الى الأرض وروح تنطلع الى السماء ..

« وإذا بحثنا في جسم الانسان نجد كثيرا من التوافقات المذهلة والتنظيمات العجيبة المدهشة التي تؤكد أن الانسان لم ينشأ نتيجة صدفة عياه ، بل هو من صنع قوة عاقلة جبارة تملك القدرة على التدبير والخطيط .. وهذه القوة هي قوة .. رب العالمين »

وعندما نستعرض بعض هذه التنظيمات نجد أن الله سبحانه وتعالى يوجه انظارنا إلى البحث في انفسنا ، والتعرف على محتويات أجسامنا ، وكيف كُتبت في هذا البناء الدقيق الذي يحتوى بداخله اسراراً وأغازاً تفوق كل خيال ..

ومن هنا : استأذن القارئ أن اعطى العيش لخبازه .. ليفوص في كتب صدر أخيراً من سلسلة «اقرأ» للاستاذ الدكتور محمد رشاد الطربى قد توجه بالآية الكريمة

« وفي أنفسكم أفلا تبصرون » اختارها لوجه كتابه فأضفى عليه نورا شد القراء إليه يصحبك في رحلة قصيرة بأسلوب عملي يتميز بالوضوح والدقة والسهولة داخل انفسنا أو أجسامنا ، شارحا مانعها مشيراً إلى دقائقها التركيبية فتتيح للقارئ - سواء كان من المتخصصين أو غير المتخصصين - التعرف على جوانبها الإعجازية فسبحان من خلق الانسان وعلمه البيان وهداه إلى سبيل الحكمة والرشاد وحثه على النظر والتدبر فيما في آياته من اعجاز وما في مخلوقاته من ابداع .. فتنظره الانسان إلى نفسه تكفى لكي يدرك وجود الله ... »

اختراعات ومخترعين

تقديم : نادية عبد الرازق احمد
من أصدقاء المجلة
كفر الدوار

- الأكورديون
- يوشمان (ألمانيا) سنة ١٨٢٢ .
- التخدير
- جيمس سيمون (بريطانيا) سنة ١٨٤٧ .
- مشغل بنزن
- روبرت بنزن (ألمانيا) سنة ١٨٥٠ .
- محرك ديزل
- رويلف ديزل (ألمانيا) سنة ١٨٩٧ .
- الديناميت
- الفريد نوبل (السويد) سنة ١٨٦٧ .
- آلة حلاقة الذقن الكهربائية
- جاكوب شيك (أمريكا) سنة ١٩٣١ .
- ماكينة الحكاية
- إلياس هاو (أمريكا) سنة ١٨٤٥ .
- صانع أول ماكينة حياكة عملية
- اسحق سينجر (أمريكا) سنة ١٨٥١ .

القطارة البخارية

- ريتشارد نتر بيفيك (بريطانيا) سنة ١٨٠٣ .
- سماعة الطبيب
- رينيه لاينك (فرنسا) سنة ١٨١٦ .

أصدقاء المجلة

من أعماق قلبي ومن صميم وجداني أشكر جميع العاملين والمادة الكرام الأستاذة المستنيرين عن هذا الجهد العظيم «لمجلة العلم» من أجل الأصدقاء وأشكرهم أيضا على هذا الجهد فيما يبذلونه في اخراج هذه الموسوعة العلمية في «مجلة العلم» إننا نحن الشباب نشكر العاملين والعاملات وكل من يساهم في اخراج هذه المجلة ونشكرهم أيضا على الجهد العلمي للعظيم داعين الله عز وجل أن يوفقكم في عمل مجلتنا «العلم» وأنتمي لها مزيدا من التقدم والازدهار ..

الصادق : طارق كمال مصطفى
ج . م . ع . كتابة - ملخص - دهلي

صبحي محمد عمر

مدرسة الناصرية الثانوية . اسكندرية

ارسل لكم خطابي هذا وهو ثلاث ولست ادري إن كانت خطاباتي السابقة قد وصلت أم لا . وكان خطابي السابق يحيلن إليكم إقتراح وسؤال ولكن لم يصلني أي رد فأنا حريص دائما على شراء هذه المجلة المحببة منذ قرأت مقالات ٨٤ أننى اطلب إليكم بكل الحاح وبكل ان تقبلوني صديقا لمجلتكم للمفضلة .

وشكرا

وارجو من المجلة ان لا تتخذني هذه المرة وقد كان إقتراحي في الخطابين السابقين هو ان تخصص مجلتكم الغالية ولو بعض السطور تتكلم فيها في كل مرة عن مخترع أو عالم ..

مع العلم بأن مجلتكم تحرص دائما على نشر الجديد والحديث في العالم سواء من الاختراعات أو غيرها ..

المسيد الأستاذ/ عبد المنعم الصاوي
رئيس تحرير مجلة العلم

لأجد مابداً به رسالتي المتواضعة سوى ان اقدم لكم شكرى وتقديرى وعرفانى وان عجز القلم أن يعبر عن مدى ما اشعر به من سعادة وفرح ليس لنشر رسالتي بل لرعاية وتشجيع سيادتكم لرسالتي فإن دل هذا على شيء إنما دل على سعة صدركم ومجلتكم الغراء ولاشك ان هذا التشجيع سوف يعطينى مزيدا من الاسراع والتقدم اليكم بما أعجز عن فهمه واحب ان ابليج سيادتكم ان الالكترونات موهبتي من صغرى وقد اخترعت مروحة صغيرة للجيب وقلم متحرك للكاركاتير .

لعلنى اطلت بحديثي هذا عليكم لكن معذرة لي . وفي نهاية رسالتي اكرر بل اكرر شكرى وعرفانى اليكم على حسن رعايتكم لبلّ تمنيا من الله عز وجل ان يزيد مجلتكم من التقدم والازدهار ونفكم الله وسدد خطاكم القارى المحب لمجلتكم

خالد محمد محمود منصور



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلكس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الرقم الكبير رقم الجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفوك وتلنسون بالجامعة والمدارس
- اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العالميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب مراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة ماكجرو هيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

ص ١١

١١

نحن نفعل راءاً لنخفف الآلام

❶ بأبحاثنا العلمية المتطورة

❷ واستخلاص المزيد من المواد الفعالة

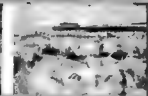
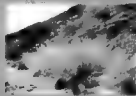
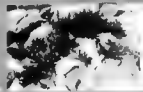
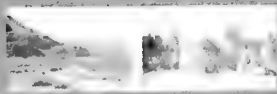
من النباتات الطبية المصرية

مع تحيات
شركة ممفيس الكيماوية

الزيتون - القاهرة

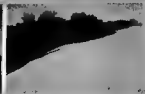


العلم
عدد ٩٨ أول إبريل ١٩٨٤ م



Bundeswacht
Innsbruck

Bundeswacht
Innsbruck



- قرأت لك .. «العلم في فنجان»
- نزيه الانف مشكلة انسانية مزمنة
- إنسان الى للبحث عن البترول في البحار

اعلى نسبة
استهلاك
للسكر
في مصر

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إنهاء أعمال كوبري الأزهر في موعده



يجري حالياً العمل على قدم وساق لإنهاء أعمال تنفيذ كوبري
الأزهر العلوي لافتتاحه في موعده المقرر وهو ١٥ مايو
القادم بإذن الله ، وذلك من أجل المساهمة في سيولة المرور
بتلك المنطقة الحيوية وتخفيف المعاناة عن الجماهير .

مع تحيات :

المهندسون العرب

“عثمان أحمد عثمان وشركاه“

المنفذة للمشروع .

العدد ٩٩ أول إبريل ١٩٨٤ م

في هذا العدد

صفحة	صفحة
٣٠ المجاميع الطبيعية	٤ عزيزي للقارئ
د. أحمد إبراهيم نجيب	عبد المنعم الصاوي
٣٦ قرأت لك .. العلم في قنجان ...	٦ أحداث العالم في شهر
من مؤلفات اللواء سعد شعبان	١٠ أخبار العلم
عرض : د. محمد بنهان سوملم	١٤ اللعب وسيلة لتنمية المعرفة
٣٩ الصفات الطبيعية للماء	د. فؤاد عطا الله سليمان
د. محمد رشاد الطوبى	١٧ ماذا تعرف عن ؟
٤٢ الموسوعة حرف (ق) قلب	١٧ أمان محمد أسعد
محمد عبد القادر الفقى	قوائد الفطريات اللبيف ونوره
٤٥ نحو فهم الحاسب الآلى	٢٠ في تنقية لدم
مهندس شكرى عبد السميع	د. محسن كامل
٤٨ صحافة العالم	٢٢ بطليموس القلوزى
أحمد السعيد والى	د. أحمد سعيد للمرداوى
٥٥ أبواب المصابقة والهوايات	٢٦ للنجوم وكيف تتطور
والتقويم	د. محمد أحمد سليمان
بشرف عليها جميل على حمدى	٢٨ نزيف الأنف مشكله
٦٠ أنت تسأل والعلم يجيب	د. مصطفى أحمد شحاته
اعداد وتقديم محمد سعيد عليش	

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشارو التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلى محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التفيل : لؤين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ١٤ في زكريا إجمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوى

١ جنيه مصرى واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات او ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد العربى
العربى والاوروبى واليابانى

٦ ستة دولارات في الدول الاجنبية او
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم
شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للطباعة ٧٥١٥١١

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
العنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

عزيمى 'القارئ'

لقد خسر فريق مصر القومى أمام الفريق النيجيرى ، لأنه لم يكن على الدرجة العالية من اللياقة ، المطلوبة لتحقيق الكسب .

ولو أن الفريق كان على درجة اللياقة الكافية ، لما استطاع فريق نيجيريا أن يسحب منه فرص النصر . وكان قد حققها بالفعل فى النصف الأول من المباراة . على أنى لا أريد أن أكتب عن المباراة تفصيلا ، فلست ناقدًا رياضيا مؤهلا لمثل هذا الحديث .



كثرت أحاديث الناس فى الاسبوعين الماضيين ، حول الفريق القومى لكرة القدم ، وكيف تأمر عليه المتآمرون لبحرموه من الفوز فى مباريات كأس الامم الافريقية .

مرة نسمع أن الحكم الذى تولى التحكم بين فريق مصر القومى وفريق نيجيريا ، قد عمد الى احتساب ضربة جزاء ضد فريق مصر ، ليتغير بعد هذا المسار طوال ما بقى من الوقت .

ومرة نسمع أن نجوم فريق مصر القومى قد تعرضوا لإصابات منعتهم من اللعب بكامل قدراتهم . ومرة نسمع أن فريق مصر القومى تعرض لحملة من حرب الأعصاب ، هبطت بمعنوياته إلى أقل من مستواه .

والمضحك أن نسمع بعض الناس يرددون أن فريق نيجيريا اعتمد على السحر ، ليكسب أمام فريق مصر ، الذى لم يسحر له أحد ليكسب !!

كل هذا سمعناه ، كما سمعنا كلاما آخر سواه ، لا يرفى إلى مستوى المناقشة .



وبودى أن تكون موضوعيين ، وأن نبقى كلامنا على المنطق العلمى المستنير .

فإن الشيء الوحيد الذى لم يقله أحد ، هو الشيء الوحيد الذى كان ينبغى أن يقال .

لكنى - مع ذلك - أود أن أضع قياسا بسيطا ومتواضعا ، فالذين يرسبون فى شهادة من الشهادات ، يتهمون واضعى الأسئلة بأنهم عمدوا إلى وضع أسئلة خارجة عن المقررات ، والذين ينجحون بالكاد ، يتهمون الذين نجحوا بتفوق بأنهم «صمامون» والحكاية أولا وأخيرا هى استيعاب الدروس بالقدر المناسب ، لينجح من ينجح ، دون أن ينتظر معجزة تهبط عليه من السماء .

على هذا ، فإن الذى حدث لفريقنا القومى فى مباريات كأس الامم الافريقية ، هو أن الفريق لم يكن - كما قلنا - على درجة اللياقة اللازمة له لتحقيق الانتصار .

واللياقة ليس عملية حشو البطون بطعام أو ملء الكروش بشراب ، كما أنها ليست تخزين قوة هائلة

داخل جسم الانسان ، تصلح لمصارعة الثيران .
هذه ليست اللياقة التي نتحدث عنها .



واللياقة علم له قواعده وأسمه ، وهو لا يتأتى
للناس ، ثمرة لأكل أو شرب أو ممارسة بعض الألعاب
الرياضية ، وقد تكون مطلوبة في نوع معين من
الرياضة ، غير مطلوبة في سواها .

إن اللياقة صفة ، يكتسبها الانسان بالتمرين
والممارسة والجهد والصبر ، ووضع الهدف العلمي
الذى يجب أن يصل إليه .



أما ونحن نتحدث عن الثورة العلمية وثورة
التكنولوجيا ، فقد أن الأوان ، ليتدخل العلم في حياتنا
الرياضية ، ليتدرب أبطالنا على العابهم تدريبات قائمة
على العلم بوظائف الأعضاء وأى هذه الأعضاء
مطلوب تقويته في هذا النوع من الرياضة أذاك .

وليس معنى هذا أنه ليست هنالك قواعد علمية
عامة ، لتحقيق اللياقة للرياضيين ، لكن هذه القواعد
العامة ، لا تلغى أن لكل نوع من أنواع الرياضة ،
النوع المناسب له من اللياقة .

لهذا فإننى أرجو الأستاذ الدكتور ابراهيم بدران أن
يضع هذا الموضوع نصب عينيه ، فقد يفتتح بتشكيل
لجنة من لجان الأكاديمية ، لهذا الموضوع ، نظرا
لأهميته البالغة ، وقد يجد أسلوبا آخر ، وصولا إلى ما
تستهدفه اللجان من نتائج .

وبهذا تكون هذه المجلة قد اقترحت على سيادته
اقتراحين :

الأول خاص بلجنة تدرس ماذا يستطيع العلم أن
يقدمه للفنون ..

واللجنة الثانية عما يستطيع العلم أن يقدمه للياقة
الانسان مرتبطا بالألعاب الرياضية معينة . أو غير مرتبط
بأداء رياضى معين ، فاللياقة في ذاتها هدف يجب أن
نسعى إليه .

فبطل الملاكمة محتاج للياقة غير تلك التي يحتاج
اليها بطل التنس - وبطل التنس محتاج للياقة غير
اللياقة التي يحتاج اليها سباحو . المسافات الطويلة .

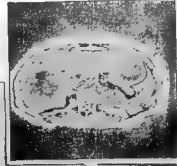
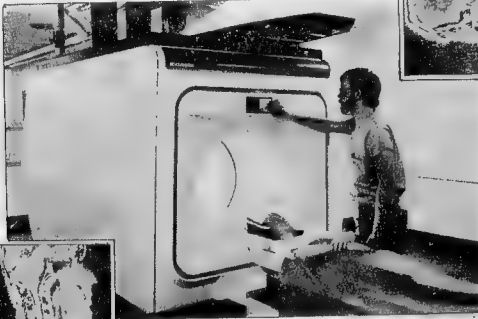
بل إن اللياقة اللازمة لسباح المسافات القصيرة ،
غير اللياقة اللازمة لسباحى المسافات الطويلة ، وكل
من السباحة الطويلة أو القصيرة سباحة .

المسألة إذن تمثل نقصا علميا ، لم يتوفر لأفراد
فريق مصر القومى هذه المرة ، ولم يتوفر لأى فريق
فى أى مرة ، ولكن صرحاء مع أنفسنا ومع الناس .
إن أى كسب كسبهنا فى الماضى ، قد آل اليها
« بالستر »! وكذلك الحال فى دول أخرى كثيرة
غيرنا .



- الكوليسترول يؤدي للإصابة بأمراض القلب
- جهاز جديد للفحص الجسم يحدث ثورة في عالم الطب
- بعد أطفال الانابيب .. أكثر من طريقة صناعية للحمل

- جهاز الفحص الجديد «ن. م. ر» الذي يستخدم القوى المغناطيسية .



مقطع أفقي للجسم
كما صورة الجهاز الجديد
ويظهر في يسار الصورة
ورم سرطان كبير في الكبد



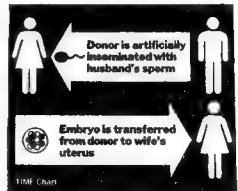
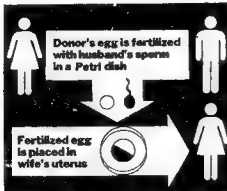
صورة لتحبل شوكي سليم .

خطوات التجربة الأمريكية بكاليفورنيا .

- ١ - يتم تخصيب البويضة المتبرعة بالحيوان المنوي لزوج سيدة أخرى عديمة الخصوبة .
- ٢ - ينقل الجنين من السيدة المتبرعة إلى الزوجة العاقرة .

رسم يبين خطوات التجربة الأسترالية

- ١ - تخصيب البويضة التي تبرعت بها إحدى السيدات بواسطة الحيوان المنوي لزوج السيدة التي ستفرض بها البويضة داخل وعاء زجاجي .
- ٢ - بعد ذلك تفرس البويضة المخصبة في رحم السيدة الأخرى .



الكوليسترول يؤدي للإصابة بأمراض القلب

إنه بعد عن اللبن الكامل اللبسم ، ولأنكål الزبد ، وتحاشى الوجبات الدسمة ، وقلل بقدر الامكان من البيض. ولمدة تزيد على ربع قرن كانت تلك هى النصائح الذهبية للاحتفاظ بقلب سليم . وكان الملايين من الناس يخضعون لتلك النصائح القاسية خوفاً من أمراض القلب ، التى تعتبر القاتل رقم واحد فى عالم اليوم . ولكن فى كل مرة كان واحداً من هؤلاء يدفع بعيداً بطبقته المحتوى على أطيب الطعام كان يداخله شك معذب فى صحة ما يعايله ! فقد تكون تلك النصائح قائمة على غير أساس بينما هو يتعذب ويحرم نفسه من أنواع الطعام والهلوى التى يحبها ، يكون غيره يستمتع بكل شئ . وكان ذلك الشك يدفع الكثيرين إلى إهمال تلك النصائح والاندفاع من جديد نحو أنواع الطعام الدسمة الغنية بالكوليسترول .

ولكن ، قام مؤخرًا المعهد القومى الأمريكى للقلب والرئة والدم بمسح ذلك الأمر بصورة قاطعة . فقد قام المعهد بإجراء دراسة تكلفت ١٥٠ مليون دولار . وشملت للدراسة ٣٨٠٦ رجلاً أصيبوا بأمراض القلب . وقد جرى تتبع حالات المرضى لمدة تتراوح ما بين سبع وعشر سنوات . وقد صرح الدكتور بازيل ريفكيند مدير المعهد والمشرف على الدراسة ، أنه قد ثبت الآن بطريقة لا تقبل للشك أن تخفيض نسبة الكوليسترول فى الغذاء والدواء تؤدي فى الواقع إلى تخفيض نسبة الإصابة بأمراض القلب والوفيات القلبية إلى حد كبير .

وكان الرجال الذين شملتهم الدراسة التى أجريت فى ١٢ مركزاً طبياً فى مختلف أنحاء الولايات المتحدة تتراوح أعمارهم ما بين ٣٥ إلى ٥٩ سنة . ولم يكن لدى أحدهم أية دلائل على إصابته بأمراض القلب عند بداية إشرافهم فى البحث ، ولكن كانت معدلات الكوليسترول لديهم جميعاً فى غاية الارتفاع ، إذ كانت

تبلغ ٢٢٥ مالى جرام فى كل ديسيلتر من الدم ، بل وأكثر من ذلك فى حالات كثيرة . وخضع الجميع لنظام غذائى تخفض فيه نسبة الكوليسترول بحيث يحد من تناول اللحوم الدسمة والبيض ومنتجات الألبان . كما عولج نصفهم بالكوليسترامين وهو عقار شديد الفاعلية فى تخفيض معدلات الكوليسترول .

ووجد أن المجموعة التى خضعت فقط للتنظيم الغذائى إنخفضت عندها معدلات الكوليسترول بحوالى ٤% ، ولكن المجموعة التى تعاطت أيضاً العقار إنخفضت لديها معدلات الكوليسترول بنسب تتراوح ما بين ١٨ و ٢٥% فى السنة الأولى من البحث . وتحليل النتائج وجد الباحثون أنه كلما زاد هبوط الكوليسترول إنخفضت أيضاً نسبة الإصابة بأمراض القلب القاتلة وغير القاتلة . وكذلك عندما إنخفضت نسبة الكوليسترول بنسبة ٢٥% إنخفضت الإصابة بأمراض القلب بنسبة ٥٠% . أما المجموعة التى كانت تحت العلاج فإن نسبة الإصابة عندهم بالنوبات القلبية إنخفضت بنسبة ٢٠% وكذلك إنخفضت عمليات إجراء جراحات التوصل القلبية لإعادة مريان الدم للقلب بنسبة ٢١% .

وكد العلماء ، على أن ٢٥ فى المائة من البالغين فى الولايات المتحدة من الرجال والنساء يجب عليهم تخفيض معدلات الكوليسترول فى دمائهم . وينصح الدكتور ريفكيند بأنه لو كان معدل الكوليسترول فى الدم يزيد على ٢٤٠ أو ٢٥٠ فيجب العمل فوراً على تخفيضها عن طريق الامتناع عن تناول الأطعمة الغنية بالكوليسترول وتناول الأطعمة البديلة مثل الدجاج والسمك . ويؤكد الأطباء بأنه لو إتبع الأمريكيون هذه النصائح فسيفقد على الأقل مائة ألف شخص من بين نصف مليون يفتقدون حياتهم سنوياً نتيجة الإصابة بأمراض القلب .

جهاز جديد لفحص الجسم

يحدث ثورة فى عالم الطب

نضجات المخ الأسمى ، ودقات القلب ،

ومريان الدم فى أنحاء الجسم من خلال آلاف الأجهزة للسمية ، ورقصات الجزيئات المتناهية فى الدقة فى العضلة أثناء عملها ، والتمو لصامت الخفى للورم الخبيث . وغير ذلك من آلاف الأشياء الأخرى داخل الجسم . ولأمين طويلة ظل الأطباء يبحثون عن وسائل تمكنهم من النفاذ من خلال الجلد والعظام لمشاهدة نواص الحياة فى الداخل . وجاء اكتشاف الدكتور ويلهام روينجن لأشعة إكس فى سنة ١٨٩٥ ففتح أول نافذة إلى داخل الجسم الحى ، وأدى إلى بداية عصر جديد فى العلوم والأبحاث الطبية . ولكن ، فإن كل من شاهد أحد أفلام أشعة إكس كان يدرك على الفور مدى قصورها . فإن الصورة التى تحصل على إحساس بسيطاً بالعمق ، وبينما تظهر العظام ، فإن كثيراً من أنسجة الجسم الرخوة تظهر على شكل ظلال رمادية غير واضحة المعالم .

ومنذ عشر سنوات بدأ الأطباء فى استخدام نوع جديد من أجهزة أشعة إكس تعمل بالحاسب الالكترونى مما أتاح لهم مضادة قطاعات واضحة من الجسم . وقد أحدثت هذه الجهاز المعروف باسم «كات» إقلاقاً فى عالم الأشعة . ولكن الآن ، فإن جميع المستشفيات الكبرى بالولايات المتحدة تقريباً قد توافقت على جهاز آخر تبلغ قيمته مليون دولار ، فإن عالم الطب فى طريقة ليشهد ثورة هائلة عن طريق جهاز جديد يسمى «ن . م . ر» Nuclear Magnetic Resonance . وقد بلغ من أهمية الجهاز الجديد أن قامت غالبية المراكز الطبية الأمريكية والأوروبية بإجراء الدراسات والتجارب عليه .

وقد أثبتت التجارب أن جهاز «ن . م . ر» يعطى صورة واضحة لداخل الجسم لم يشاهد مثلاً من قبل . ويقول الدكتور بريان ورفينجتون إخصائى الأشعة البريطانى والاساذ بجامعة نوتنجهام : إن الجهاز الجديد يزيد فى أهميته عن الثورة التى أحدثها ظهور أول جهاز أشعة إكس منذ مائة سنة . وبخلاف أجهزة الأشعة السابقة ، فإن الجهاز الجديد يمكنه الرؤية بكل وضوح من خلال أغلفة العظام . وذلك بالإضافة إلى عدم ضرورة حقن المريض بالمواد المضادة التى تسبب ألماً شديدة

للمرضى . وبواسطة الجهاز يمكن مشاهدة أى تلف بالجسم سواء كان جلطة مدفونة بعيداً تحت الجمجمة ، أو إصابات الحبل الشوكي الدقيقة ، ولأول مرة جعل الأماكن الفارقة بين المواد الرمادية والبيضاء للدمج . وكما يقول الدكتور وريثنغتون ، فيالنسبة لأنسجة الجسم الرخوة فإن الجهاز الجديد يكاد أن يظهرها بوضوح تام .

والرؤية التي يوفرها جهاز «ن . م . ر» داخل الجسم تزيد عن مجرد مسح تشريحي لجميع الأعضاء الداخلية ، فيمكن للأطباء مراقبة العمليات التي تحدث في داخلها . . سريان الدم من خلال شريان ، ركية ملتبنة ومتورمة بتأثير الروماتيزم أثناء إنكماش التورم تحت تأثير العلاج ، التطور الذي يطرأ على ورم خبيث نتيجة أثناء عملية العلاج . وكما يقول الدكتور صادق هلال خبير الأشعة العصبية الذي يقوم بإختبار الجهاز الجديد بمستشفى بريسميثريان بمدينة نيويورك ، فإن للتكنيك الجديد يفتح أفقاً جديدة واسعة أمام الأطباء والمباحين .

ومما يزيد من أهمية جهاز «ن . م . ر» الاستكشافات التي سيجعلها داخل الجسم الأنسي تتم بدون الأشعة المتأينة لأشعة إكس . فإن تعرض الجسم لجرعات متزايدة من أشعة إكس من الممكن أن تتلف الخلايا وتصبح أحد عوامل الإصابة بالسرطان ، وتكون خطور تهاطل وجه الخصوص لعملية إنقسام الخلايا السريع عند الأطفال ولتساءل العوامل . وعلى العكس من ذلك ، فإن جهاز «ن . م . ر» لا يحدث تلك الآثار الخطيرة . ويقول الدكتور روبرت شتاينر بمستشفى هانز سميت بلندن : «قد أصبح في إمكاننا الآن أن نراقب بدون خوف تطور مخ الطفل» .

وبدلاً من الأنظمة ، فإن الجهاز الجديد يستخدم القوى المغناطيسية ، التي تزيد قوتها عن المجال المغناطيسي للأرض من ثلاثة آلاف إلى ٢٥ ألف مرة لاستخراج المعلومات من جزئيات الجسم . ومنذ حوالي ٣٠ سنة توصل العلماء إلى معرفة فائدة استخدام القوى المغناطيسية في ذلك المجال . وفي الواقع فإن العالم الطبيعي الأمريكي فليكس بلوش والعالم الطبيعي

إدوارد بيرسيل فازا بجائزة نوبل في سنة ١٩٥٢ لأبحاثها المتعلقة باستخدام طريقة «ن . م . ر» لفحص نواة الذرة .

ويكون قلب الجهاز من مغناطيس ضخم يتسم لاضواء جسم المريض المطلوب فحصه . وقد بلغ من قوته أنه يستطيع إلقاء سبعة على بعد عشرة أقدام . والمجال المغناطيسي يمثل تلك القوة له تأثير مباشر على ذرات معينة في الجسم . فإن نواة الهيدروجين والفوسفور والعناصر الأخرى بالإضافة إلى عدد من البروتونات والنيوترونات تصبح مجالات مغناطيسية دقيقة عندما توجد داخل المجال المغناطيس للجهاز وتصلف كجنود على استعداد لتنفيذ الأوامر التي تطالب منها . وتحتوي بعض المجالات على الصورة المطلوبة فإنه يثبت نبضة لاسلكية تكون مجالاً ثانياً يرواها قائمة للمجال المغناطيسي الأول . ويستجيب الجنود بأداء ربع دورة تجاه مصدر القوى الثاني . وعندما يكف النبض تعود ثانياً إلى مواقعها الأصلية .

وينتج من ذلك للتتابع إشارة كهرومغناطيسية واضحة . وما أن لكل نسج في الجسم إشارة خاصة به من حيث قوتها وميتها ، فعند تغذية تلك المعلومات الحاسب الإلكتروني ينتج عنها صوراً واضحة للجسم . وعلى الرغم من أن الجهاز لازال في مرحلة الطفولة ، فإن الصور التي ينتجها لم يسبق لها مثيل من قبل . ويقول الدكتور توماس برادي مدير أبحاث الجهاز في مستشفى ماساشوستس العام : «إنه بفحص ٣٥ مريضاً بالجهاز الجديد تم اكتشاف ثلاثة مرضى مصابين بأورام في المخ . وكانت الأجهزة المتطورة الأخرى مثل «كات» قد عجزت عن إكتشافها من قبل . وقد أثبتت التجارب نجاح «ن . م . ر» بنسبة مائة في مائة في إكتشاف تيبس مضاعف في الأنسجة العضوية للمرضى ، بينما كانت نسبة نجاح جهاز «كات» تتراوح ما بين خمسة في المائة و٣٥ ٪ فقط .

وفي عيادة كليفلاند أعلن الدكتور إدوارد بونوكوري رئيس قسم الأشعة ، أنه قد حصل على صور ونتائج رائعة في التجارب التي أجريت بواسطة الجهاز الجديد على صدور المرضى . ويقول بون

الفرق كان واضحاً جداً بين أورام الرئة والأنسجة العادية ، وأن أى مريض سبق أن أجريت له جراحة فتح الصدر بعد أن بينت صور الأجهزة السابقة أنه مصاب بورم ، وبعد ذلك اكتشف أن الذي بينته صور الأشعة على أنه ورم لم تكن إلا بعض الأوعية الدموية ، من الممكن أن يتفهم أهمية الجهاز الجديد .

وصرح الدكتور توماس بادينجر بجامعة كاليفورنيا ، أن الجهاز سيساهم مساهمة فعالة في فحص الدم والأوعية الدموية ، لأنه يقدم إمكانية مشاهدة كيفية تكون الصفائح الدموية في الشرايين من حول القلب ، وكما يقول الدكتور بادينجر : «هل من الممكن تصور دراسة وفحص تطور مرض الشريان التاجي عند أحد المرضى لمدة طويلة بدون أشعاعات وبدون الحاجة لحقنه بالمواد المضادة ؟» .

ومن أهم الانجازات التي سيجعلها الجهاز الجديد مستقبلاً هو دراسة عمل عنصر الفسفور في الجسم . فإن تبريد المجالات المغناطيسية القوية بالهليوم السائل إلى درجة ٢٧٠ مئوية سوف لا تقوى فقط الصور التي تعتمد على نواة الهيدروجين ، وهو العنصر السائد في الجسم والذي من السهل تمييزه ، ولكن ستجمل في الأماكن أيضاً النقاط الإشارات النووية المغناطيسية الصادرة من الفوسفور ، والصوديوم والفلورين وترات معينة من الكربون .

ويعلق الأطباء أهمية بالغة على إمكانية دراسة عنصر الفوسفور ، لأن الطاقة لجميع أنشطة الجسم تأتي من تفاعلات كيميائية تتعلق بذلك العنصر . وفي جامعة بنسلفانيا يقوم الدكتور بريتون شانس في الوقت الحاضر باستخدام الجهاز لتحليل الاضطرابات العضلية ولدراسة تأثير الطاقة على العضلات أثناء عملها . وبعد ذلك وعندما تزداد قدرات الجهاز ، فيمكن فحص القلب بعد الإصابة بالنبوة القلبية . وذلك ليس فقط لمعرفة مدى التلف الذي حدث ، ولكن لتقدير القدرات الكيميائية الحيوية للأنسجة للعمل على شفاء المرضى . ومثل تلك المعلومات ستساعد الأطباء إلى درجة كبيرة على إختيار طرق العلاج .

بعد أطفال الأنابيب .. أكثر من طريقة صناعية للحمل

عندما شاهدت الأم التي تبلغ الخامسة والعشرين من عمرها ولدها لأول مرة اندفعت دموع الفرح من عينيها ولم تتمالك نفسها إلا بصعوبة بالغة . وقد يقول البعض أن ذلك رد فعل طبيعي يحدث لكثير من الأمهات . ولكن الظروف الغريبة التي مرت بها الأم قد نبين حالة الفرح الشبه مستترة التي إلتابتها . فبعد خمس سنوات أكدت الفحوص تشخيص أنها مصابة بظاهرة إنقطاع العادة الشهرية وأن المبايض لم تعمد تنتج البويضات أو الهرمونات التي تساعد على الحمل . أما الطفل الذي حملته لمدة تسعة أشهر فكان نتيجة لمعالجة جنينية لبويضة غير مخصبة تبرعت بها سيدة أخرى .

وكان مولد أول طفل من بويضة تبرعت بها سيدة أخرى في أستراليا ، يعتبر حدثاً تاريخياً ويمثل فقرة كبيرة نحو التغلب على مخنة عدم القدرة على الإنجاب عند الكثيرات من النساء . ويقول الدكتور واين ديكير المدير التنفيذي لمؤسسة أبحاث الخصوبة في مدينة نيويورك : «إن ذلك الحدث يعتبر إنجازاً مذهلاً ، ويقدم أملاً كبيراً لجميع النساء اللاتي يعانين من «انقطاع البويضات» ، أو اللاتي اضطررن لإزالتها» .

وكما صرح الدكتور كارل وود رئيس فريق الأبحاث بجامعة موناخ ببلتون بأستراليا في البحث الذي نشر بمجلة نيترش البريطانية ، فإن الفضل في ذلك يرجع إلى التجارب التي قام بها أصحاب مزارع الماشية ، الذين يقومون منذ سنوات عديدة بنقل أجنة الماشية من السلات الممتلئة إلى الأخرى الضيقة لكي تحسن إنتاجية جميع القطيع . وقد جاءت البويضة الأنمية في التجربة الأسترالية من سيدة في التاسعة والعشرين من عمرها ، كانت

تسعى للإنجاب . وعلى الرغم من أن مبايضها كانت في حالة جيدة إلا أن قنات فالوب التي تصل ما بين المبايض والرحم كانت مسدودة . وكان الأطباء يحاولون مساعدتها بطريقة للتخصيب بدأ استخدامها في سنة ١٩٧٨ ، والتي أطلق عليها طريقة أطفال الأنابيب ، وذلك بتحقيل القنات المسدودة وتخصيب بويضة الزوجة بالحيوان المنوي للزوج في وعاء زجاجي . ثم يفرس الجنين الناتج في رحم الأم .

وقام فريق الأبحاث الأسترالي باستخراج أربع بويضات من مبايض السيدة الثانية لاستخدامها في البويضة الاختبار ، ثم أخذوا منها بمواظبتها بويضة خاصة لاستخدامها في التجربة المزعم لاجراءها للسيدة الأولى للمصابة بالانقطاع المبكر للعادة الشهرية . ولمدة شهرين ونصف كان الأطباء يقدمون لها جرعات يومية من هرمونات «إستروجين» و «بروجسترون» وكذلك فإنها كانت تعاني السيدة الثالثة التي تبرعت بالبويضة من حيث لون الشعر والعينين وبناء الجسم ، والوضع الاجتماعي ، ومستوى التعليم .

وتم تخصيب البويضة في وعاء زجاجي بواسطة حيوان منوي من زوج السيدة التي ستفرس بها البويضة . وبعد ٣٠ ساعة عندما انقسمت البويضة إلى خليتين غرست في رحم السيدة المصابة بانقطاع العادة الشهرية . وبلغ من نجاح التجربة أنها تسكنت من إرضاع طفلها بعد ولادته من ثديها . ولكن المرحز في الأمر أن السيدة التي تبرعت بالبويضة لم يفر تجربتها النجاح ولم تحمل حتى

الآن ، وإن كان من المفروض أنها لحد ما تعتبر أيضاً أما للطفل .

أما في كاليفورنيا بالولايات المتحدة فإن التجربة الأمريكية قد أخذت مساراً مختلفاً عن التجربة الأسترالية . وتركز الاختلاف في أن البويضة قد تم تخصيبها داخل جسد المرأة المتبرعة وليس في وعاء زجاجي . فقد قام فريق الأبحاث بمركز هاربر الطبي بتورانس بكاليفورنيا والذي يرأسه الدكتور جون باستر بتلقيح امرأة سليمة المبايض بالحيوان المنوي لزوج سيدة عاقرة . وبعد خمسة أيام من عملية التخصيب تم غمر رحم المرأة بمحلول مفعز أدى إلى تعويم الجنين ، ثم أخرج منها ، وبعد ذلك غرس في رحم السيدة العاقرة .

وتمتدد الدكتورة جورجيانا جونز نائبة رئيس أول مركز لأطفال الأنابيب بالولايات المتحدة بكلية طب إيسترن فيرجينيا ، أن الطريقة الأمريكية غالب عليها التعقيد . فليس من السهل أن تطلب من سيدة أن تحمل لبعض الوقت ثم تلزع منها الجنين بعد ذلك . أما التجربة الأسترالية فإن السيدة تبرعت فقط ببويضة ثم تنتهي صلتها بالموضوع . وأيضاً فإن التجربة الأمريكية يواجهها الكثير من المشاكل والتعقيدات والأمور الأخلاقية . فكثير من الرجال قد لا يسمعون أبداً بادخال الحيوان المنوي لرجل آخر إلى رحم زوجاتهم .

وكما أعلنت الدوائر الطبية العالمية ، فإن التجربة الأسترالية تقدم أملاً كبيراً للسيدات المصابات بتوقف العادة الشهرية في سن مبكرة ، وكذلك بالنسبة للسيدات اللاتي يتزوجن في سن متقدمة .

مادة تطيل حياة المصاب بسرطان الرئة ٦ شهور

بسرطان الغلاصا الصغيرة في الرئة ..عولج نصفهم بهذه المادة بالإضافة إلى العلاج الكيميائي الاعناعي السابق . فطالبت حياتهم نحو ٥٠ أسبوعاً بالمقارنة مع ٢٤ أسبوعاً للنصف الآخر الذي عولج بالعلاجات الكيميائية الإشعاعية وحدها .

توصل العلماء إلى اكتشاف مادة (صوديوم وارفازين) التي تعمل ضد تفتت الدم .. وتطيل حياة المصابين بسرطان الرئة المتقدم نحو ستة شهور . قالت مجلة الرابطة الطبية الأمريكية أن الدراسات شملت علاج ٥٠ مريضاً

ضوء الشمس بدلاً من معجون الأسنان



أنتجت إحدى الشركات اليابانية فرشاة لتنظيف الأسنان باستخدام ضوء الشمس أو ضوء الحجر بدلاً من معجون الأسنان . ففي داخل مقبض الفرشاة توجد رقيقة من ديوكسيد التيتانيوم تشبه سن القلم للرصاص ، وعندما يقوم الشخص بتنظيف أسنانه يسقط الضوء على الرقيقة التي تعمل كثبته موصل مما يؤدي إلى انبعاث الاكترونات . وبالتالي تقوم تلك الجزيئات بتوليد شحنة كهربائية في الماء الموجود بين شعر الفرشاة والأسنان . وتقوم الشحنة الكهربائية بتحليل البلاك العالق بالأسنان الذي يزول بعد ذلك بالمضمضة بالماء . ولا تحتاج للفرشاة الضوئية للبطاريات وليست بها أجزاء متحركة .



حيوان جديد يجمع بين صفات الماعز والأغنام

قد يتبادر إلى الذهن لأول وهلة أن أحد مربى الميرك قد ألبس المعزة معطفا من الفراء لأضحاك جمهور الميرك من الأطفال . ولكن الحقيقة غير ذلك بالمرّة ،

لو كنت مصابا باضطراب جلدي يجعلك شديد الحساسية للضوء ، وكنت على وشك إجراء عملية جراحية فلانتس أن تخبر أطباء المستشفى بحالتك . فقد أذاع أطباء مدينة ليفربول بانجلترا تحذيرا لجميع الجراحين بأن يكونوا على حذر من المرضى المصابين بحساسية من الضوء القوي مثل أضواء غرف العمليات .

فقد حدث أن شابا في التاسعة عشرة من

فإن تلك المعزة الغريبة ظهرت مؤخرًا على غلاف مجلة «تيتشر» الانجليزية . والحيوان هو نتيجة عملية تهجين بين حيوانين من فصيلتين مختلفتين تماما .. معزة وخروف .

ويبلغ عمر الحيوان الذي يجمع بين خصائص الحيوانين ١٨ شهرا ويتمتع بحالة صحية جيدة ويقبل على الطعام بشهية مفتوحة . وهو نتيجة تجارب قام بها العلماء بمعهد فسيولوجية الحيوان بكمبريدج بإنجلترا . فقد قام العلماء بخلط أجنة جديدة من الماعز والأغنام عندما لم تكن تتكون من أكثر من أربع ثلثي خلايا . وبعد ذلك وضعت الأجنة في رحم معزة أو نعجة . وبكرار العملية تم إنتاج ستة حيوانات تجمع بين صفات كل من الفصيلتين .

والغريب في الأمر أن الحيوان الجديد له طباع الماعز . حتى أن أحد الذكور حاول التزاوج من معزة أخرى . ولأن مثل الفعل لا يلجب . وفي نفس الوقت تمكن العلماء في جامعة جوستوس لينبيج بألمانيا الغربية من إنتاج نفس الحيوان . والهدف من تلك التجارب هو العمل على حفظ والاكتثار من عدد الحيوانات المعرضة لفطر الانقراض ، وكذلك إنتاج حيوانات بخواص تجعلها تقاوم الأمراض أو حيوانات تخصص لإنتاج اللحوم

عمره دخل إلى حجرة العمليات في مستشفى وايتون بليربول لإجراء جراحة فمائي . وبعد خمس دقائق تحت أضواء جراحة الجراحة لاحظ الجراحون ظهور طلع جلدي على الجزء المكشوف من جسمه . وعلى الفور أطلقا للجراحون الأنوار وقاموا بإجراء الجراحة أمام للأنفة . وبعد ثلاث ساعات عاد جلد الشاب إلى حالته الطبيعية .

تحذير للمصابين بحساسية للضوء

اسواق جديدة للسلع الهندسية المصرية

يقوم الدكتور محمود سماعة رئيس جهاز تنمية الابتكار والاختراع بالتعاون مع شركة النصر للاستيراد والتصدير بدراسة امكانية فتح اسواق جديدة للسلع الهندسية المصرية وزيادة حجم الامواق الحالية في الدول الافريقية . وذلك للتغلب على الصعوبات التي واجهتها بعض السلع الهندسية المصرية اثناء تشغيلها والتي تتمشى مع الظروف المناخية لهذه الدول وذلك تمثيا مع توجهات الرئيس حسنى مبارك بعد زيارته الاخيرة لعند من هذه الدول .

هذا ويسمى تشغيل فريق بحثي وفنى من خبراء جهاز تنمية الابتكار ووزارة الصناعة ووزارة التكوين والتجارة للتعرف على هذه المشاكل واعداد تقرير فنى يرفع للمسؤولين

أحدث علاج للسرطان

توصل العلماء الأمريكيون إلى دواء جديد لعلاج السرطان ليست له أية آثار جانبية .

أكد العلماء أن الدواء الجديد ويسمى «ميوكسنترون» ممكن أن يحل محل العلاج الكيمايلى للسرطان بشكل يقدم فرصا أفضل لحياة المرضى .

تم تجريب هذا الدواء على أكثر من ٣٠٠٠ شخص في العالم فأشارت النتائج إلى أن ٦٠٪ لم يصابوا بأية أعراض جانبية مثل الاصابة بالغثاين أو فقد الشعر أو تلف بعض أنسجة الجسم كما تسبب الانوية الأخرى .

يتميز الدواء الجديد ايضا بأنه خفيف على القلب مما يسمح بامتصاصه خلال فترة أطول .

التليفون حارس أمين !

يمكف العلماء الأمريكيون على ابتكار جهاز تليفون جديد يؤدى لصاحبه أغراضا أوسع وأشمل .

يقول العلماء أن التليفون الجديد لن يقتصر دوره عند حد الرد على المكالمات التليفونية أثناء غياب صاحبه أو تنبيهه للمواعيد الهامة بل سيتولى مهمات أخطر وأشمل أهمها حماية منزل صاحبه من الحرائق وحراسته من التصوص .

التليفون الجديد سيزود بأجهزة استشعار دقيقة تحس برائحة أى شيء ينذر بحريق مثل الماس الكهربائى أو تسرب الغاز أو اشتعال سيجارة تحت مغروشات الغرفة وعند كل هذه الحالات سيطلق التليفون صغيرا قويا فإذا لم يصرح اصحاب الشقة فسوف يتصل من تلقاء نفسه بأقرب مركز لإطفاء الحريق ويخبرهم بعنوان المنزل .

أما من حيث السرقة فسوف يتم تزويد التليفون الجديد بأصوات كل اصحاب الشقة بحيث لا يفتح باب الشقة إلا لأصحاب الأصوات المسجلة عليه فقط !

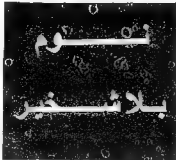
كمبيوتر فى ساعة يدك

ابتكر اليابانيون كمبيوتر صغيرا فى حجم ساعة اليد يؤدى نفس فرائد الكمبيوتر الكبير دون أى اختلاف أو خلل أثناء تشغيله .

للكمبيوتر الجديد يظهر للمعلومات على شاشة فى حجم ساعة اليد حيث تم وضع شاشة الكمبيوتر مكان ميناء الساعة ، ورغم صغر المساحة إلا أن هذه الشاشة تحتوي على مكان للتوقيت وآخر لتخزين اليوم والشهر والسنة بالإضافة إلى ٤٠ رقما تليفونيا و٤٠ حرفا للكتابة والطباعة تستخدم فى تخزين المعلومات بالإضافة إلى عمليات الآلة الحاسبة .

الشخير أثناء نومك لم يعد مشكلة لك ، فقد تمكن الأطباء فى الولايات المتحدة الأمريكية من إجراء عملية جراحية ناجحة للأشخاص الذين يعانون من الشخير المزمن أثناء النوم .

تتخلص الجراحة فى انتزاع طبقة من الأنسجة الخلفية والجانبية للحنق بحيث يمنع الشخير ويجعل الشخص يتمتع بنوم طبيعى ومهدوء .





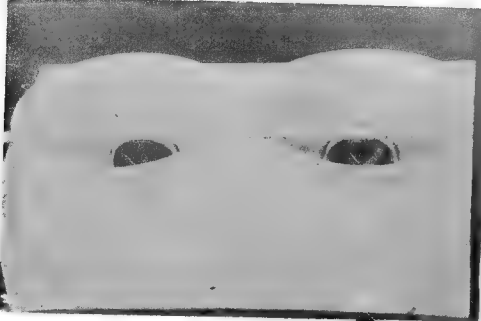
يتم الاتفاق بين جهاز تنمية الابتكار والاختراع والهيئة المصرية للمعارض لتفصيل مساحة للمعرض الدائم لاصال المبكرين والمخترعين المصريين والذي سيضم نماذج للتكنولوجيا المصرية التي تمهم في حل بعض المشاكل التي تواجه المستهلك المصري سواء في السلع الانتاجية أو في الخدمات والصحة - الامن وغيرها ..



إنسان آلى يفكر

تمكن العلماء الأمريكيون من ابتكار إنسان آلى جديد يفكر ويستخدم في المهام الصعبة التي لا يستطيع الإنسان القيام بها مثل التخلص من القنابل والتقاطها ووضعها في حقيبة لنقلها الى شاحنة حيث يتم التخلص منها .

يقول العلماء ان هذا الإنسان الآلى يفكر وذكى ويمكن إستخدامه في العديد من المهام الخطرة التي لا يستطيع الإنسان المادى تأديتها خاصة في مجال الصناعة حيث يمكن للإنسان الآلى الجديد ان يأمر عربة من العربات الموجودة فى المصنع بإحضار المواد الخام اللازمة لإحدى الصناعات ثم يقوم بنفسه بتقليم قطع المواد الخام للآلة الصناعية ثم بعد ذلك يلتقط القطعة التى تلحقها فى الأهمية وتتم حتى يكتمل صنع الشيء المراد تصنيعه . (الطريف أن الإنسان الآلى الجديد يتغاضم مع زميله الآلى أيضا والذي يعمل معه فى نفس المصنع بحيث ينسق كل منهما بين ما يفعلون)



اسفل كل من الوعائين وعاء من الالومنيوم بداخله سخان كهربى لتسخين المياه المستخدمة فى الغسيل وتتميز الغسالة الجديدة عن الغسالات المتاحة فى الاسواق فى النواحي الآتية :

- ١ - سهولة الامان والتشغيل حيث ان الغسالة مزودة بلوحة تشغيل بها مفاتيح وكل مفتاح له لمبة بيان ولوجود السفقات داخل الغسالة فانها توفر الامان لاستخدام مواقد النار .
- ٢ - تشغيل حيز صغير .
- ٣ - توفير تكاليف الانتاج فإجمالى التكاليف الفعلية للغسالة حوالى ١٧٠ جنيه .
- ٤ - مزودة بمصارة عبارة عن مصفاة من الخشب مغلفة بالالومنيوم يضغط بها على الملابس وتحميها من التقطيع أو كسر الزرير ...



خدمات مصرفية إلكترونية منزلية

اكتشفت سيدة أعمال بريطانية بعد وصولها إلى هونغ كونج في رحلة عمل أنها لم تدفع قيمة فاتورة استهلاك الكهرباء بمنزلها في نوتينجهام التي تبعد عن هونغ كونج بأكثر من ١١ ألف ميل.

وتمكنت على الفور من تسديد قيمة الفاتورة وهي في الجانب الآخر من العالم عن طريق توصيل جهاز إلكتروني يعرف بالوحدة المالية تحمله معها بتليفون الفنتك الذي تقيم فيه . وتمكنت بذلك في ثوان معدودة من الاتصال بالحاسب الإلكتروني في البنك الذي تودع فيه نقودها في إنجلترا .

ويشاهد في الصورة أحدث ما أنتجته مصانع الأجهزة الإلكترونية في بريطانيا من الحاضبات الإلكترونية . ويصلح للاستخدام في المنزل أو المكتب .



طريقة جديدة لتنقية الدم

توصل أحد العلماء بالسويد إلى طريقة جديدة لتنقية الدم - الطريقة الجديدة تتمثل في إضافة الهيدروكربونات الكبريتية عن طريق التحليل الكروماتوجرافي التي تعمل على تنقية الدم وخاصة من فيروس مرض الكبد الوبائي الذي يضر بالجسم .

غطاء للأسنان التالفة

توصل أحد علماء الأسنان بأمريكا إلى ابتكار غطاء للأسنان التالفة وهو مصنوع من «البوسيلين» ويشبه لون السنّة تماما ويصير بمثابة دعامة للأسنان التالفة كما يتميز الغطاء بانخفاض تكلفته الاقتصادية .

علاج جديد

للاكتئاب النفسي

تمكن فريق من الأطباء الأمريكيين من علاج مرض الاكتئاب النفسي والانهيارات العصبية والذين يعانون من سرعة الغضب حيث يوجد لديهم ارتفاع في نسبة الهرمون الموجود فوق الكلّي والعلاج يتم عن طريق مادة جديدة وتعرف «بالاندالين» حيث ثبت فاعليتها خلال ٥ أيام فقط من تناولها .

وبعد أن يتناول المريض هذه المادة تجرى له عملية قياس للهرمون لمعرفة مدى تأثيره بالمادة الجديدة التي تتناولها المريض .



(علاج الجنين في بطن أمه)

الأجنة المشيمة تستطيع اليوم أن تحيا حياة صحية سعيدة ... هذا ما برهن عليه الأطباء الأمريكيون في جامعة كولورادو ، بتطوير أسلوب جراحي يلتقط عن طريقه صور بالموجات فوق الصوتية للجنين لمعرفة نوع التشوهات الخلقية الموجودة ومعالجتها .

الأسلوب الجديد كما يؤكد العلماء فتح المقدر على الرؤية الواضحة داخل الرحم وإتاحة الفرصة الكبرى لعلاج الأجنة بدقة من التشوهات الخطرة كوجود ماء في المخ (استسقاء الرأس) ، فالأطباء يقولون إن هذا المرض يصيب واحد من بين ألف طفل وهو مرض خطير من شأنه أن يحدث تلقا في مخ الطفل أو وفاته .

(وقد تمكن العلماء في العام الماضي من التصدي لهذا المرض بإجراء جراحة دقيقة لتخليص الطفل المريض منه ، حيث يتم غرز إبرة في رأس الجنين لاستخراج السائل ، وذلك بإدخال أنبوبة إلى الجزء المصاب لاستخراج الماء .

(تفتد هذه الجراحة أيضا كما يقول العلماء في حالات تجمع الماء غير المادي في بعض الأعضاء مثل الكليتان والجهاز البولي :

اللعب وسيلة

• • تنمية المعرفة والقدرات والذكاء • •

مكتبة الإمام محمد باقر عليه السلام



مختلفة وأنه يكتسب هذه المعرفة من مؤثرات بيئية والمقائد والعرف وأن الكبار هم مصدر كل هذه المعرفة . حتى عندما يقرن أن الطفل قد يسعى جاهدا للحصول على المعرفة ، فانهم يتجاهلون دوافع الطفل الذاتية المتوافرة لديه للحصول على الخبرة بالمشاركة مع الآخرين وممارستها . كلما ينمو الطفل فإن معرفته بنفسه والناس الذين حوله في المجتمع الذي يعيش فيه تزداد وبنينا . يحدث ذلك بتغيير الطريقة التي يلعب بها . إن نمو الطفل الذهني بواسطة المجتمع المحيط بصاحبها أيضا نمو ذاتي نتيجة تغيرات في دوافعه اهتماماته بالآخرين بصورة مميزة . أثناء تغير هذه الدوافع فإن الأشياء التي يكون الطفل فيها مستعدا لمعرفة عن البيئة تتغير أيضا وذلك بطريقة التفاهم مع الناس . كل هذه التغيرات تؤثر بدورها على طريقة ممارسة الألعاب في مختلف الأعمار .

تفسر الأم الابتسامة المرحية للبشوشة

إن الأطفال يلعبون لاكتشاف معنى تصرفاتهم ثم ينجحون هذه الاكتشافات في انماط حياتهم وكيانهم في العالم . والأطفال يمارسون لعباتهم أمام فردين أو مع شخص أو أشخاص آخرين .

إن الأطفال حديثي الولادة في غاية البراءة ولا يعرفون شيئا عن البيئة والمجتمع الذي ولدوا فيه . أنهم ليس لهم دراية بالأسلوب الذي يتبعه الكبار في هذا المجتمع . تبدأ المعرفة بين الأطفال والآخرين في سن مبكرة منذ الولادة . والأطفال في هذا العمر المبكر يظهرون تفضيلا وميلا للأشخاص الذين يحسون باحتياجاتهم البشرية ويلبون رغبتهم ونظرة على وجوههم تعبيرات الابتهاج والسرور . ويبدأ اللعب بين الأم وطفلها بواسطة تعبيرات على الوجه تشبه بدرجة ملحوظة المحادثات بين الكبار .

إن الدراسات عن التطور الفكري للطفل تتركز على متابعتها في أعمار

إن اللعب ليس ضرورة حيوية لحياة الطفل مثل الأكل والشرب والنوم والاستحمام والملبس . لكن الأطفال يقبلون على اللعب واللهر يشغف واستمتاع في جميع المجتمعات . قد يبدو في نظرنا أن اللعب ليس له تأثير مفيد على الطفل وأنه يتضمن نشاطا دنيا يكون عنيفا في بعض الأحيان وهو مضيق للوقت والجهد مع التعرض لخطورة الإصابات . لكن أثبتت الدراسات رغم وجود خلافات كثيرة بينها أن اللعب ضروري للطفل من الناحية النفسية وهو وسيلة لتنمية المعرفة والمهارات والتمييز والذكاء والقوة البدنية لكي يتعايش وسط المجتمع ويكتسب خبرات الأخذ والعطاء .

لقد اقترح كارل جروس عام ١٩٠١ أن اللعب يساعد على نمو القدرات الذهنية ومهارات أخرى يحتاج إليها في أنشطة أخرى أكثر جدية . إن اللعب يعطي للطفل الفرصة لإيجاد حلول للمشاكل المعروضة دون المخاطرة بالوقوع في عواقب ضارة



طفلة في الشهر التاسع من عمرها
في غاية المرور بعد أن وجدت لعبتها
المعضلة للمججلة .



لطفها البالغ من العمر شهرين بأنها ممتعة
وإشارة وفرح بأنها دعوة لمزيد من
المداعبة الرقيقة (شكل : ١) . في المعتاد
تستخدم الأم بعض تصرفات طفليها
لاختراع قواعد اللعبة معه . إذا أخرج
الطفل لسانه عندما نقول كلمة «أمبو»
فربما تتحول هي إلى إخراج لسانها وهكذا
تبعا للقواعد التي وضعها لطفل . من
المحتمل أن أفعال الأطفال تأخذ معنى
عندما يقدحها الآخرون .

بينما يزداد عمر الطفل نجد أن استجابته
لمداعبة أمه تصبح أكثر للاحاحا
وامتصاصا . عند عمر ستة شهور يصبح
الأطفال مولعين بالمداعبة بدرجة كبيرة .
يبدأ الطفل في التلفت حوله كثيرا ويبدأ في
المشاركة في لعبة الاستغماية . تكون الأم
وعقلها بسرعة علامات وإشارات يمكنهما
الاتفاق عليها لتكون أساسا للعبة التي
يلعبانها . هذه الإشارات يمكن أن تكون
أساسا لاستحداث طرق متنوعة للتخفية
والكشف عن الأشياء المخفية . فإن الطفل
في هذا العمر عندما يغمض عينيه وتبنيه
عنه شيء فويبحث عنه وعندما يجده يمتلئه
قلبه بالسعادة . كذلك إن تخفيه الوجه مؤقتا
تبعث السرور في قلب الطفل عندما يظهر
وجهك ثانية أمامه . في عمر بين سبعة إلى
١٥ شهرا يستطيع الطفل أن ينعم بالظفر
وراء شيء يخفي من أمامه ويكرر دور
الكشاف . مع مرور الوقت يمكن للطفل
نفسه أن يجعل الأشياء تخفي ثم تظهر .
يدل ذلك ليس فقط على قدرته على تغيير
قواعد اللعبة لكن على التحول في ميول
الطفل بعد حوالي تسعة شهور . يبدأ الطفل
مع إصدار شديد في ابتكار أسلوب للعبات
مشتركة تبحث في نفسه البهجة . من أمثلة
هذه اللعبات إسقاط الشيء (لعبة أودمية) ثم
التقاطها . يدفع الطفل اللعبة تمشد في
الأرض وتقوم الأم بالحاققة بالتقاطها
وتكرر . هذه العملية مرة ثم أخرى عدة
مرات . في هذه اللعبة تظهر على وجه

الطفل استجابات حريضة عندما تعيد الأم
اللعبة إليه وإذا لم تستجب له وتشاركه
اللعبة تظهر على وجه علامات للدمشة أو
الغضب أو لرفض . كل هذه الظواهر
تدخل في وسائل التفاعل بين الأم والطفل .
توجد بالإضافة لذلك لغة صامتة من
التقويها والآصوات مثل الأشارة
بالأصبع بهنفت لفت النظر نحو الأشياء .

إن الطفل في سن عام يمكنه أن يفهم
ويستخدم مجموعة متنوعة من الإيماءات
التي تدل على تفاعلات معينة أو التعبير
عن مشاعره عندما يلعب مع أمه . معظم
الأطفال والأمهات لهم إشارات خاصة أو
مجموعة من الحركات تكون شفرة سرية .
لكن في المعتاد يمكننا أن نلاحظ تشابهات
كثيرة في استخدام هذه التعبيرات في
الممارسة اليومية لكل المجموعات . بواسطة
هذه التعبيرات ومقلولاتها تنتقل المعرفة
للطفل منذ يوم ولادته . كما أن الأطفال
الصغار يهتمون بتعبيرات وجوه الكبار فهم
كذلك يهتمون بالمشطة الكبار .

إن الأطفال في عمر ١٥ شهرا يرددون
أن يضحوا ويشاركوا الكبار في الأعمال .
تزداد دوافعهم لأداء مهمات مشابهة لما
يفعله الكبار . يذو جليا ، للكبار على
الأقل ، أن الطفل لا يمكنه تحقيق ذلك في حين
مساعدة . هؤلاء الأطفال يصبحون غير
متعاونين بدرجة مزعجة . لقد أدت ظاهرة
للعداوة وعدم الرغبة في اتباع تعليمات
الكبار في هذا الوقت إلى تسميتها بظاهرة
«لا» . إنها الاستجابة المميزة للرد على
أى طلب أداء مهمة ما في هذا العمر . في
نفس الوقت يستمتع الطفل باللعب مع
الكبار ، لكن بشرط أن الكبار يتبعون
رغبات الطفل بدلا من فرض شروطهم
وأفكارهم الخاصة .

عندما يبلغ عمر الطفل عامين يبرز نوع
آخر من اللعب ذو علاقة متينة مع بداية
قدرة على التحدث وظهور اللغة . كذلك
تزداد قدرات الطفل المطردة على التحرر
من الضغط الملقى عليه في رفضه
للاستجابة لرغبات الكبار . هذا النوع من
اللعب أطلق عليه أسماء عديدة تبعا
لنظرية الباحث في التطور الفكري لمعرفة
الطفل . هذه المرحلة تتميز بالميل للخيال

إنه للعب المتصنع الخيالي - الاجتماعي
الروائي - الوهمي - الإبداعي - كل هذه
الاسماء تشير إلى لعبات مبنية على أشياء
وخبرات ليس لها وجود في الواقع .

إن الطفل في عمر ١٢ شهرا يلعب
وحد - بمسك الأشياء ويضعها في فمه أو
يخطها على أي شيء أو ضرب اللعب في
بعضها . لكن في عمر ٢٤ شهرا عندما
تتقدم معرفته في طريقة استخدام اللعبات
والدمى بالطريقة الصحيحة نجد نمائا أكثر
نضجا للعب . ومن هذا السن حتى سن
الدخول للمدارس يبدأ لعب الأدعاء
والتظاهر فتقوم الطفلة بتمشيط شعر الدمية
وتغذيتها ، ويؤدن ذلك باستخدام ملحقة أو
طبق أو فنان . إن أحداث اللعب الإبداعي
مربطة ارتباطا وثيقا مع سلوك الأم
وطرقها للتعامل مع الطفل . هذه اللعب مثل
العب وركوب الظهر والبحث عن الأشياء
المخباء . هذا النوع من اللعب هو نموذج
قاطع لتفكير الكبار للمعلومات والمعرفة
والثقافة للصغار . لذلك كذلك أن البهجة
الاجتماعية والثقافية والاقتصادية والنفسية
لها تأثير على نوعية اللعب الإبداعي . من
ذلك يبدو أن اللعب سواء كان مفردا أو مع
الآباء أو أطفال آخرين هو وسيلة لتنمية
المهارات واللحاة والقوة البنائية بل أن
التجارب أثبتت ضرورة ممارسة اللعب
عن الأطفال فقد وجدوا أن خمران الطفل
من اللعب يعقبه زيادة تعويض للغة في
ممارسة اللعب متى أتحت له الفرصة
لذلك .

أجريت دراسة طريقة على بعض
أطفال مدارس الحضانة في إنجلترا لمعرفة
أثر الحرمان من اللعب عند الأطفال
ما بين : ثلاث وأربع سنوات من العمر .
لقد منع هؤلاء الأطفال من اللعب وذلك
بحجزهم في مكان ضيق مع تهديدهم
ومعاقبتهم إذا حاولوا اللعب . استمر ذلك
لمدة تتراوح ما بين نصف ساعة وساعة
ونصف . بعد ذلك سمح لهم بالتفاعل في
اللعب وقيمت نشاطاتهم البدنية بالطرق
المألوفة . كما كان متوقعا فإن الأطفال
الذين حرروا من اللعب لمدة ساعة ونصف
أظهروا مجهودا بدنيا عاليا عن الأطفال
الممنوعين من اللعب لمدة أقصر . هذا
للتأثير لم يتغير أو يختلف باختلاف الجنس
ما بين طفل وطفلة .



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلکس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة ليليوعة الجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

لرجب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفوك ونلسون بالتميز المدرسي
- ★ اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العالين والاطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٣/١٩٨٢
- جميع كتب مراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة ماكجروهيل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

ماذا تعرف عن ؟

.... وعن عنق الزرافة ؟

عنق الزرافة من أروع أمثلة الطبيعة على قدرة الكائن على التأقلم بالوسط المحيط به . والزرافة لقطة مصرية قديمة ومعناها طويلة العنق .

وقد إلتفت داروين إلى هذا العنق الطويل ، وفسر تطوره بحاجة الزرافة إلى مد عنقها ، للوصول إلى الأشجار العالية ، وحتى تتمكن من شرب الماء من جداول الماء لأن ساقها طويلة .

وقد يصل ارتفاع عنق بعض الزرافات في أفريقيا إلى حوالي ٧ أمتار . ومع هذا ففترات عنق الزرافة لاتزيد ، كما هو الحال في الغار والأرنب والإنسان ، عن ٧ فقرات ولكن الاختلاف طبعا في حجم الفقرات ، فبد أن فقرات عنق الزرافة يزيد حجمها بدرجة كبيرة حتى تصل طول الرقبة . ومن الطريف أن معظم أنواع الطيور يزيد عدد فقرات عنقها عن سبعة ، قد تصل في أنواع البط والأوز إلى ١٦ فقرة وتصل إلى ١٤ فقرة في المصغور لدى الصغير .

سنام الجمال ؟

يحمل الجمال العربي سناما واحدا في متوسط ظهره . ويحمل الجمال البكتيري (أو الفاتج) الذي يعيش في تركستان وفي صحراء جوبي بجمهوريات الاتحاد السوفياتي ، سنامين .. ومن الطريف أنه لا يوجد أي نوع من الجمال في بقية بلاد العالم ، أو حيوانات أخرى ذات سنام . وإنما هناك أربعة حيوانات قريبة في ملامحها ، وفي درجة تطورها ، من الجمال . وهي : الإلما ، والألباكا ، والفيكونا ، والجاتاكو ، وكلها تعيش في أمريكا الجنوبية .

وتولد الجمال من غير سنام ولكن السنام ينمو تدريجيا . فالسنام يختزن كمية كبيرة من الدهون تساعد الجمال على الاستغناء عن الماء والغذاء ثمانية أو عشرة أيام . ولولا المجهود الكبير الذي يبذله الجمال لازدت فترة صيامه عن عشرة أيام .

وقد يبلغ وزن السنام في الجمال البالغ حوالي ٤٠ إلى ٥٠ رطلا . ويستفيد الجمال من هذه الكمية الكبيرة من الدهون في الحصول على الماء . لكل ١٠٠ رطل من الدهون تتحول في الجسم ، بعد عدة مراحل من التفاعلات الكيميائية ، إلى ١٨٢ رطلا من حمض الكبريتيك و ١١٢ رطلا من إلماء . وكثير حيوانات فصحاء مثل الزرافة أو الغزال أو الغار ، لامتلاك مخزن للدهون مثل الجمال ومع ذلك تعيش في البيئة الصحراوية بأقل قدر من الماء .

المشروبات الكحولية تهلك خلايا المخ

ما هو سبب للشعور بالخمول أو الراحة (إيوغوريا) مع وجود صداع خفيف عقب تناول المشروبات الكحولية ؟ يقول الدكتور/ بيرتون أنقورا ، أستاذ علم وظائف الأعضاء بالمركز الطبي في بروكلين التابع لجامعة دولن منات بنيويورك ، أن الكحول يجعل خلايا المخ

تتضور جوعا ، لانه يساعد على انقباض الأوعية الدموية في المخ مما يقلل من كمية الدم الذائبة للمخ وهذا الدم يجعل للأوكسجين والمواد الغذائية اللازمة للوظائف الحيوية لخلايا المخ . وقد اكتشف الدكتور/ بيرتون ، بعد إجراءه عدة تجارب على الفئران ، أنه عند زيادة جرعات الكحول يقل معدل مريان الدم إلى المخ وهو ، كما يقول ، يمكن أن يفسر لنا بعض حالات التسمم في الإنسان .

ويضيف الدكتور/ بيرتون أن تناول كميات كبيرة من الكحول يصيب مناطق كبيرة من المخ بنقص الأوكسجين والغذاء وبالتالي فإن حالة الأيوغوريا يتبعها فقدان القدرة العضلية والأعضاء ويمكن أن تنتهي بالموت في بعض الأحيان .

ويقول الدكتور/ بيرتون أن مناطق المخ المسؤولة عن التفكير والذاكرة والحركة العضلية والكلام تحتاج إلى معدلات عالية من الدم ، ونقص الدم في هذه المناطق يمكن أن يفسر احتمالات حوادث المرور بعد تناول المشروبات الكحولية .

ويعتقد الدكتور/ بيرتون أن السكتة الدماغية تأتي عادة بعد تناول كميات كبيرة من المشروبات الكحولية في أثناء حفلات أو في أجازة نهاية الأسبوع ، وعند شرب المخ بعد الوفاة ، انضغ أن أجزاء كبيرة منه ماتت نتيجة قلة الأوكسجين . وهذا وقد استنتج الدكتور/ بيرتون بعد تجاربه على الفئران أن الكحول يؤثر على الأوعية الدموية للمخ تأثيرا كبيرا ، بينما وجد أن بقية الأوعية الدموية خارج المخ لها مقاومة عالية ضد خطر الكحول . وفي دراسات أخرى على الكلاب وجد الدكتور/ بيرتون أن للمواد التي تسبب الهلوسة (هالوسينوجيتز) تسبب انقباض الأوعية الدموية ، ويعتقد الدكتور/ بيرتون أن الكحول ومواد الهلوسة مرتبطة ببعض لان الانضغاع عن تناول المشروبات الكحولية يكون مصحوبا بالهلوسة .

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة .

هل يتساوى

الأولاد والبنات

في الدراسة

الرياضيات ؟

لبعض أن السبب تقدم الفتيات في حصول الرياضيات هو ببساطة لأن أحمدهم أستاذنا اهتماماً فوق العادة ، لكن في النهاية إن هذا هو ما كنت تهدف إليه الباحثة . أي التخلص من عبدة الملل والآنزعاج من

مواد الرياضيات . وتبلغ لنا الرسالة وهي أن الفتيات يمكنهن أداء الرياضيات تماما مثل الصبيان .

دكتور / فؤاد عطا الله سليمان

إكتشاف الفيروس في ٢٤ ساعة فقط

من دم المريض أو برازه أو ريقه . بالترقية مريضة بجسم مضاد للفيروس المحتمل .. وإضافة محلول إلى هذا المزيج مما يؤدي إلى تغيير لونه في حالة وجود الفيروس

يضيف الدكتور بونز إن هذه الأبحاث بتوقع لها أن تؤدي خلال سنتين إلى صنع عقاقير محددة لمعالجة هذه الفيروسات

الالتهابات الفيروسية التي تحدث في الرئة .. وتؤدي للماغ .. وتحدث التهاب القلب لدى الأطفال .. أصبحت الآن قابلة للكشف عنها في أقل من ٢٤ ساعة .. بعد أن كان ذلك يستغرق عدة أسابيع

قال الدكتور (روبرت بونكير) بمستشفى جونز هوبكنز في بلتيمور . إن الأسلوب الجديد يمثل في مزج عينة

قسطره في الغخذ للتخلص من الذبحة الصدرية

الداخلية التي تظهر رواسب كثيفة من الهون تسمى « الرافق » متصقة بالجدار الداخلي للشریان فتضيق وتوق سیر الدم فيه بمجرد التأكد من ذلك يرسل شعاع من « الليزر » إلى داخل الاوعية يعمل على إزالة هذه الرواسب وإعادة انسياب الدم مجاريها

ثم يغادر المرضى هذه المراكز وهم في حالة صحية جيدة أصبحوا بعدها في مأمن من الإصابة بالاضامات القلبية أو السكتة المخية

علاج جديد توصل اليه الباحثون في جامعة كاليفورنيا .. للذبحة الصدرية .. يقول الدكتور « جاري تي » مدير معمل قسطرة القلب بالجامعة إن هذا العلاج يتمثل في استلقاء المريض على طاولة المعلومات حيث يتم ادخال قسطرة في أحد شرايين الفخذ .. ثم تنفع حتى تصل إلى الشرايين للتغذية المغذية للقلب . ويتابع الأطباء ادخال هذه القسطرة بالاشعة السينية والطرف الداخلي للقسطرة متصل بجهاز تلفزيوني يوضح حالة الشرايين

لماذا تكون نسبة حصول الفتيات في علوم الرياضيات أصنف من الصبيان ؟ هل السبب هو للفكرة التي أرحى بها المدرسون والمائلة للفتيات أن الرياضيات هي مواد يتفوق فيها الأولاد على البنات وأنهم لا يستطيعون أن يتوصلوا بها . تحسبت لمعرفة حقيقة الأمر جردى جنشافت في جامعة ولاية أريغون . قالت باجراء تجربة لمعرفة تأثير تشجيع الفتيات ورفع روحهن المعنوية وتدريبهن على التركيز والربط بين الرياضيات والعلوم أيضا . أظهر لهذا الغرض ٣٦ فتاة في مرحلة أخيرة في الدراسة الإعدادية وكان مستوى تحصيلهن في الرياضيات هابط ودون المتوسط . قسمت الفتيات إلى ثلاث مجموعات من ١٢ فتاة في نفس العمر ، ومعدل الذكاء فيهن متساو تقريبا . أعطيت المجموعة الأولى دروس في الرياضيات إضافية لمدة ثمان أسابيع . كان الهدف منها هو دفع الطالبات للاهتمام وزيادة ميلهن لهذه العلوم . وأعطيت المجموعة الثانية نفس هذه الدروس وكذلك تدريبات في الإرشاد أو « التوجيه الذاتي » لذى يحيد أخصائيو علم النفس كوسيلة للتخلص من القلق والآنزعاج من شيء ما وعدم الثقة في النفس . أما للمجموعة الثالثة فقد أعطيت دروس الرياضيات المعتادة بدون أي رعاية أو تعليم اضافي أو توجيهات لزيادة الثقة في النفس .

في نهاية الأسابيع الثمانية حدث تقدم في فهم الرياضيات في المجموعتين الأولى والثانية ابدین ميلا شديدا للعلوم الرياضية والعلمية أما فتيات المجموعة الثالثة فلم تتغير قدراتهن أو سلوكهن . قد يعتقد

نواء فعال لعلاج الاسنان

(ميتل ٤) التي تمنع نزيف اللثة وتقوى أوعيتها الدموية .. وتعيد لصقها بالاسنان

أسفرت الأبحاث التي أجريت بالولايات المتحدة الأمريكية عن صنع نواء للأسنان أطلق عليه (ناروميتل) يحقن على مادة

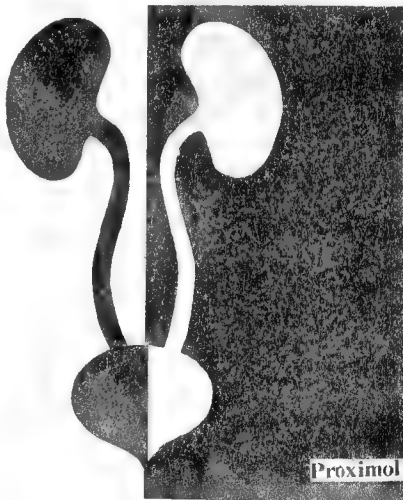
PROXIMOL

Halphabarol 0.4 mg.

ANTISPASMODIC
Tablets
and
Drops

PROXIMOL (Halphabarol)

is a new potent antispasmodic drug with
efficient propulsive effect.



Proximol

KAHIRA PHARMACEUTICALS & CHEMICAL IND. Co.

فوائد الفطريات فى علاج الأمراض التي تسببها البكتريا والفيروسات

الدكتور امحمد كامل
المركز القومي للبحوث

اللييف
ودوره
الحيوى
فى تنقية الدم

اللييف (أو الدم الأبيض) كما كان يعرفه الأطباء القدامى هو السائل الوسيط الذى يحيط بخلايا الجسم وتتم خلاله عملية الاتصال بين الدم وما يحمله من أكسجين وغذاء بخلايا الجسم حيث لا يمكن أن يتم هذا الاختلاط مباشرة .

والسدم والسائل النسيجي والبلازما واللييف كلها مسؤولة تماما عن حيوية الأجسام الحية والاحتفاظ بتلك الحيوية طوال مدة الحياة بالنسبة للكانن الحى ، فهي تحمل المواد الغذائية بطريقة متواصلة إلى الخلايا ، وتجرف الفضائات لكي تخرج بعد ذلك ويخلص منها الجسم .

وقد ظهر اللييف فى الأجسام الحية قبل الدم بملايين السنين فى الحيوانات الدنية قبل أن يزداد تعقدا وترقى الكائنات الحية .

واللييف يزيل من الأنسجة الحية بقايا الخلايا الميتة والمستهلكة وأجزاء الجزيئات الأولية والجراثيم الحية والميتة المنسربة إلى النسيج الخلوى بالجسم كذلك يخلص الجسم من السموم التى يتصادف وجودها أو المتكونة كنتيجة لعمليات البناء والهدم بالجسم أو نتيجة لبعض الأمراض ، وتقوم العقد الليمفاوية بتصفية وتطهير اللييف عندما يمر خلالها - ثم يتجمع اللييف فى قناة عامسة واحدة (هى القناة الصدرية) ليوصب بعد ذلك فى الدم .

وتساعد على الأقل من النزيف بسبب تأثيرها القابض على الرحم والأوعية الدموية .

وهناك أيضا فطريات البنسيلوم نوتاتم التى تفرز مادة كيميائية فى الوسط الغذائى الذى تنمو عليه تقوم بقتل البكتريا الضارة - وعرفت هذه المادة الكيميائية بالبنسلين التى اكتشفها العالم الانجليزى فلينج سنة ١٩٢٩ . كما تمكن العلماء أيضا من عزل البنسلين فى صورة نية استعملت كعلاج ناجح ضد بكتريا التهابات الرئوية والزهرى والفرغريفا . ونظرا لأن بعض أنواع البكتريا قد اكتسبت مناعة ضد فاعلية هذا العقار فقد قام العلماء بجهود كثيرة لاكتشاف أنواع أخرى من المضادات الحيوية من فطريات مختلفة ، فقاموا بفصل الاستربتومايسين من أحد أنواع الفطريات الشعاعية يستخدم لعلاج التيفود والسمل والدوسنتاريا وغير ذلك من الأمراض التى تسببها بعض أنواع البكتريا والفيروسات الضارة كذلك فصولا عقاقير كثيرة مثل الأريومايسيتين والكورومايسيتين من فطريات أخرى تعيش فى التربة عالجت كثيرا من الأمراض والحملات التى تؤثر على صحة الانسان .

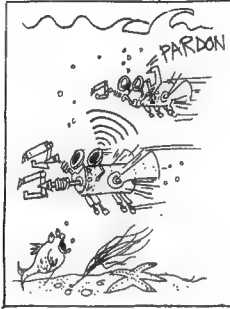
ومن هنا نرى أن الصراع الدائم بين الميكروبات والفطريات قد أفاد الانسان كثيرا ومكنه من هزيمة العديد من الأمراض الخطيرة التى تسببها هذه البكتريا .

تعتبر الفطريات من النباتات الدقيقة عديمة الأزهار . وهى المسلوقة عن تعفن المواد الغذائية أو المواد العضوية اللينة المتروكة للترات طويلة معرضة للجو أو فى مكان بارد . والفطريات تسبب العديد من الأمراض للانسان ولكنها ليست بخطرناة الاضرار والأمراض التى تسببها البكتريا أو الفيروسات بل أن كثيرا من هذه الفطريات تعتبر عاملا مساعدا للقضاء على الميكروبات المسببة للأمراض كثيرة أثرت على صحة الانسان وتقدمه وأهملت آلاف البشر وهناك أنواع كثيرة من الفطريات التى تسبب الأمراض الجلدية وتنمو على الجلد الرطب وتسمى درماتوفيتوزيس وفطر الكريبتوكوكاس يتسبب فى أحد أمراض الرئة عند الانسان وقد يؤثر على الجهاز العصبى فى بعض الأحيان وفطريات أخرى تصيب فروة الرأس عند الأطفال .

أما الفطريات التى تعتبر عاملا مساعدا لا لمرض بعض أنواع الميكروبات الضارة بالانسان - فهي كثيرة وذات أهمية كبيرة لعلاج الكثير من الأمراض الفطرية . فمثلا يستخلص من جيوط الفطر المسمى كلافيسيس بيرباريا (Claviceps purpurea)

مادة الاروجوفرين السريعة الذوبان فى الماء والتى تؤخذ من طريق الفم للحوامل فتقوم بتسهيل عمليات الولادة المتعصرة

إنسان آلى للبحث عن البترول فى أعماق البحار



ولذلك ، فنجرى التجارب فى الوقت الحاضر فى بريطانيا وفرنسا والولايات المتحدة لتشغيل الإنسان الآلى بواسطة أجهزة التوجيه عن بعد وكما تقول الأنباء التى نشرت فى الصحف الأمريكية ، فإن أحد مراكز الأبحاث البحرية فى كاليفورنيا قد نجح فى إنتاج إنسان آلى تتم برمجته مسبقاً بالمهام التى عليه أن يؤديها فى أعماق البحر ، ثم يقوم بعد ذلك بتنفيذ التعليمات المخزنة فى ذاكرته . ويستطيع الروبوت البحرى الأمريكى ، كما أعلن أحد خبراء مراكز الأبحاث فى كاليفورنيا التصرف بمفرده فى حالة الطوارئ ومن الممكن أيضاً توجيهه آلياً بدون الحاجة لكابل يربطه بمركز التشغيل .

وفى نفس الوقت تجرى التجارب فى جامعة هيريويت وات فى إسكتلندا لاستخدام الموجات الصوتية لتوجيه الإنسان الآلى وهو تحت الماء . وكذلك تقوم مجموعة أخرى من الباحثين البريطانيين بإجراء التجارب على إنسان آلى خفيف الحركة مدرب على العمل فى الأعماق البترولية البحرية .

من المتوقع خلال السنوات القليلة القادمة أن يقوم الإنسان الآلى بجميع عمليات الكشف عن الغاز والبترول فى أعماق المياه ، وكذلك تركيب وصيانة منصات استخراج البترول العاملة . وفى الوقت الحاضر فإن إرسال غواص لاستكشاف قاع المحيط ينطوى على مخاطر كثيرة بالنسبة لسلامة الغواص الذى قد يفقد حياته ، وكذلك فإن قيام الغواصين بإصلاح وصيانة معدات البحث عن البترول فى البحر يكلف شركات البترول مبالغ طائلة .

وعلى الرغم من أن تجارب إستخدام الإنسان الآلى للعمل فى قاع البحر لا تزال فى بدايتها ، فإن شركات البترول بدأت منذ الآن فى وضع الخطط لاستخدامها . وحتى الآن فإن التجارب التى تمت فى ذلك المجال لم تحقق الأهداف المطلوبة . فإن الإنسان الآلى الذى أجريت عليه التجارب تصدر إليه الأوامر عن طريق سلك متصل به . وهذا الأمر يعوق حركته ويحد من فاعليته .

وحديثاً تمكن الأطباء من علاج بعض الأمراض الخطيرة بالتعامل مع الليف - وقد بدأت هذه المحاولات مع الأورام الخبيثة والسرطان .

فالنظام الليفى ، إذ يقوم بتطهير النسيج الخلوى ، يقوم بعمل مفيد جداً للجسم فمثلاً فى حالة السرطان يحمل الليف الخلايا الخبيثة القادرة على التكاثر التى قد تنفصل عن الورم وتنقل المرض إلى نسيج أو موضع آخر سليم بالجسم فيستفحل المرض .. هذه الخلايا تشق طريقها لنفسها عبر العقد الليفى إلى الدم لتتوزع فى الجسم كله وهذا هو السر فى إنتشار الورم من مكان محدد غير معروف بالجسم إلى أماكن أخرى بالجسم يصعب السيطرة عليها بعد ذلك . ولقطع الطريق أمام إنتشار الورم السرطانى شرع الأطباء على سبيل الوقاية فى حالة استئصال الورم الأساسى بإخراج ليمف القناة الصدرية لتفقيته من الخلايا الخبيثة وإعادته إلى الجسم بدونها مرة أخرى إذا اقتضى الأمر ذلك مما أدى إلى نتائج كبيرة للتخفيف من حدة هذه المرض الخبيث .

وبعض الأمراض ينتج منها ما يعرف بالنسبم الذاتى فى الأنسجة تتشكل وتتراكم السموم التى يحملها الليف بدوره إلى الدم قبل أن تتمكن العقد الليفى من تطهير الليف كله وفى هذه الحالة حاول العلماء ابتكار طريقة جديدة سميت بالدورة الليفى الصناعية بإدخال أنبوبة رفيعة رفيعة فى الوعاء الليفى للمريض ويقومون بإدخال أنبوبة أخرى فى القناة الصدرية وعبر الأنبوبة الأولى يصبون الدواء فى النظام الليفى وعبر الثانية يستخرجون مع الليف كل ما لا يحتاج إليه الجسم من نفايات وذلك يتم أيضاً غسل العقد الليفى - كلما امرت عملية نزع السموم الليفى من الجسم كان ذلك محاولة للأمرع بالشفاء .

واشتراكه أبحاث الكشف المبكر عن السرطان مع عمليات نزع السموم من الليف أدت إلى نتائج كبيرة للقضاء على هذا المرض الخبيث .

من تاريخ العلوم



شكل ١ بطليموس القلوذى

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

بطليموس القلوذى

«توطئة».

تأريخه :

بالرغم مما ناله من شهرة فإن كلوديوس بطليموس الفلكى الذى يطلق عليه فلكيو العرب «بطليموس القلوذى» والجغرافى وعالم الرياضيات الذى أثر تأثيراً بالغاً فى الاجيال التى اعقبت عصره ، لم يترك لنا شيئاً نستدل منه على حياته ونشأته وبالتفصيل ، سوى الايام التى قضاها فى ارضاده الفلكية والتى سجلها فى منته الكبير «المجسطى» ونقع كلها أثناء حكم الامبراطور الرومانى «هادريان» ثم الامبراطور الاخر «انطونيوس» ، أولها فى ٢٦ مارس عام ١٢٧ وأخرها فى ٢ فبراير عام ١٤١ م .

وفى الواقع أن سجل اعماله تشير بأن المكان الذى عاش فيه لتنفيذ ارضاده الفلكية

هذا العالم الحضارى وقتئذ . وأقام بهذه الدار عدد من العلماء برزوا فى الجغرافيا والفلك والعلوم الرياضية والطب والتاريخ والأدب والفلسفة ، وكانت الدولة تمنحهم مرتبات ضخمة لتشجيعهم على أعمال للبحث والابتكار .

لقد نبغ اراه سيمنس فى الجغرافيا [وهو أول من قاس قطر الأرض] واريستارخوس فى الفلك [وهو أول من درس المجرة الشمسية] واقليدس فى الرياضيات [كتاب الاصول فى الهندسة] وديوفانتس فى الجبر وجالينوس عام ١٢٩ م . وهو الذى أسس علم للتشريح ويعتبر أكبر الشخصيات بعد ابوقراط .

كما نبغ بطليموس القلوذى عالماً موضع المآل فى الاسكندرية من ١٠٠ - ١٦١ م فى الرياضيات وحساب المثلثات والفلكيات والجغرافيا والبصريات فطنض إليه مصرعين ١١

أسس بطليموس الأول «سوت» دولة البطالمة منذ عام ٣٢٣ ق.م . به . موت الاسكندر الأكبر ، وقد لازمه صغيراً إذ ينتمى إلى اشرف الدولة المقدونية وحكم مصر منذ عام ٣٠٥ حتى عام ٢٨٢ ق.م . وكانت الاسكندرية عاصمة ملكة ، واستمرت دولة البطالمة فى الحكم حتى عام ٣٠ ق.م حيث تقلصت داخل الامبراطورية الرومانية بعد أن أثمرت فى المجال العلمى والفلسفى ما يعد أغصب إنتاج فى تاريخ البشرية .

ومنذ عهد تولى بطليموس سوتر الحكم إلى الخطيب الاثينى ديمتريوس فاليريوس بنأسس دار الحكمة [ميوزيوم] والمكتبة فى الحي الملكى بالاسكندرية لتزود وظيفة الجامعة العلمية التى يتوافد إليها العلماء والمفكرون من كافة أنحاء العالم الهلينستى حتى تافى أثبت مركز الثقافة الهيلينية فى المركز الأول للإشعاع الثقافى والعلمى فى

هو الإسكندرية ، ولا يوجد من الأسباب ما نفترضه ليدعونا إلى التأكيد من أنه عاش في مكان آخر ، ويدل اسمه «بطليموس» على أنه من رعيا مصر ، بينما الاسم الثاني وهو كلوديوس فقد اكتسبه كموطن روماني ، ربما حصل عليه في الماضي أحد أجداده كمنحه من الامبراطور الروماني كلوديوس أو نورو .

وشهرته الأكثر ذوبعا قد نلها عن النظرية الخاصة بمركية الأرض في النظام الكوني ، وهي التي تحمل اسمه دائما ، ويعتبر النسق البطليموسي بمثابة انصراف تام عن نظرية الأكر البللورية المتمركزة ، وهي التي سبق أن نادى بها «يوديكس» الفلكي الإسكندري ، ثم أرسطو ، بل هو في الوقت نفسه يعتبر امتدادا لوجهات نظر «هيبارخوس» التي سبق أن أسسها ، ثم توسع بعد ذلك في تطبيق نظرية افلاك التدوير ، والافلاك الخارجة المراكز ، أو الافلاك الحاملة ، ثم الفلك الثالث الذي ابتدعه وهو «المعدل للمسير» .

وقام بعدة ارساد في سماء الاسكندرية في المدة ما بين عامي ١٢٧ ، ١٥١ بعد الميلاد .

● أعماله :

أهم إنتاج قام به في الفلك ، الكتاب الذي استموز على شهرته المتأخرة هو «ماجست» في ثلاثة عشر مجلدا ، وقد عمد المترجمون إلى العربية إلى إضافة «ال» «مرب إلى لفظ ، -و- ، ذلك ، تحول الاسم إلى «المجسطى» وهو الذي يعرف به حتى اليوم .

وجوهره توليف بين النتائج السابقة لعلم الفلك ، والتمتع ذو النصب الأكبر لعمل «هيبارخوس» أعظم المشتغلين بالفلك القديم ، وقد توسع بطليموس في التراث الذي خلفه هيبارخوس عن طريق ارساده الخاصة ، مع الاستعانة بأجهزة مشابهة ، فمثلا بينما نجد هيبارخوس قد صنف جنولا يعتبر الأول من نوعه ويحتوي على ٨٥٠ نجما ، نجد من ناحية أخرى بطليموس وقد توسع في جنوله حتى ١٠٢٢ نجما .

ولقد سار بطليموس على درب من سبقوه من الفلكيين ، باعتقاده أن الأرض كروية ومساكنة وتقع في مركز الكون ، وأن كل الحركات السماوية دائرية وبسرعات ثابتة ، الأمر الذي أوجد صعوبة في شرح حركات الكواكب ، سيما وأن كل واحدة في مسيرها اتجاه النجوم تظهر بعض الوقت وكأنها متخلقة ، أي- تصافر في الاتجاه المضاد للوضع الطبيعي .

أما اعتقاده بأن الأرض موضعها مركز الكون فنافاه من مظاهر الأشياء التي تقع من أعلا فإنها ترى دائما وهي ساقطة نحو مركز الأرض ، ومن جهة أخرى إذا كانت الأرض تدور كل ٢٤ ساعة فإن أي جسم يقذف إلى أعلا أن يسقط ثانية في نفس المكان الذي قف منه (شكل ٢) إن لم تكن الأرض موضعها مركز الكون .

واستمر مثل هذا الجدل ، وما يشبهه منذ نشأة للفكرة الأولى حتى القرن الخامس عشر ، حيث ظهرت بعض التناقضات عن تنوع الارصاد في جهات متعددة .

ولقد استطاع النسق الذي وصفه بطليموس - ولو أنه مُز - بك - أن يثيق لطريق في عناد ، ثم يثبت لمدى ١٥٠٠ عام في تتابع للكواكب هو :
القمر - عطارد - الزهرة - الشمس - المريخ - المشتري - زحل .

وتقع خلفها كرة تحتوي على النجوم الثوابت ، تدور مرة كل يوم حول الأرض - غير أن حركات الكواكب معقدة - الضرورة .

واستقر التفكير إلى أن دوران كل كوكب يتأني حول دائرة صغيرة بسرعة ثابتة ، يطلق عليها فلك التدوير ، مركزه بالتالي يدور حول دائرة أوسع هي الفلك الحامل والذي يطلق عليه أيضا غير المتمركز لأن مركزه هو غير مركز الأرض شكل رقم (٢) .

إنها - بالقوم - أكر سماوية تدور فوق أكر أخرى كنود على عود دائري !!
وبالرغم من أن للحركة المنتظمة حول فلك التدوير ، والتي تدور بانتظام حول

الفلك الحامل لاتحدث بالضرورة حركة مطابقة للارصاد ، لذلك أدخل على النظام تصور لفلك ثالث هو «معدل للمسير» .

نقطة على الخط الواصل بين مركزها ومركز فلك التدوير افترض تحركها بحركة ثابتة حول «معدل المسير» والمحصلة من الوجهة الرياضية اختلاف في سرعة فلك التدوير حول الفلك الحامل .

وبالاختيار المناسب لفلك التدوير والفلك الحامل والفلك «المعدل للمسير» فإنه يمكن تمثيل حركة الكواكب بمتتهى الدقة .
ولقد تمكن الفلكيون في الاسلام من ادخال التسمينات على هذا النسق ثم أوصلوه إلى أوروبا في العصور الوسطى فاستطاع أن يعيش منافسا لنظام كوبرنيك .

«المجسطى والعرب»

ترجم المتن لأول مرة بمعرفه الحاج ابن يوسف بن مطهر في عام [٨٢٩ - ٨٣٠م] ويقي ذي تالبر كبير حتى عام ١٥٤٣ م ، وكان ابن الهيثم السدي استقر بجوار الأثر في القرن الحادي عشر الميلادي بنسخ ثلاث نسخ منه بخط يده يأتيه من يشتريها فتكفيه قوت عام .

ومن كثرة مانسج ومن كثرة ماشرح اتضحت له بعض الأمور فألف كتابا عنوانه «لشكوك على بطليموس» وأهم شك على المجسطى من الناحية التاريخية هو اعتراضه الموجه إلى استخدام بطليموس لما يسميه «لفلك المعدل للمسير» .

فبطليموس يسلم بمبدأ الحركة الدائرية المنتظمة الذي سلم به علماء الفلك اليونانيين منذ عهد افلاطون ، وتطبيقا لهذا المبدأ اخترع الفلكيون اللاحقون على أرسطو في تفسيرهم للحركات السماوية غير المنتظمة في ظاهرها محاولتي الافلاك الخارجة المراكز ، افلاك التدوير .

فالفلك الخارج المركز دائرة مركزها خارج عن مركز العالم أي مركز الأرض ، وفلك التدوير دائرة صغيرة يدور مركزها على «فلك حامل» أو دائرة
٢٣

[١٠٦] ، وترد الأبعاد معرفة وترد وتر ب
قائه تمكن من الوصول إلى وتر درجة
واحدة ثم بالتتابع التقريبي قلم بطليموس
بعمل جداول لحساب المثلثات حتى نصف
درجة ثلاثة أرقام بالحساب الستيني .

ومن جهة أخرى استطاع العالم الرياضي
العربي البيروني أن يقوم بعمل جداول
للوترات بفروق ١ درجة للجيوب والظلالات .

وعرفت الجامعات في غرب أوروبا
كتاب المجسطي عن طريق الترجمة التي
قام بها جيرار القرومسي عام ١١٧٥ م من
العربية إلى اللاتينية .

«الجغرافيا» :

تستند شهرة بطليموس جغرافياً إلى
كتابه [المشهد في الجغرافيا] الذي ينقسم
إلى ثمانية أجزاء ، تحتوي على معلومات
مها كيفية إنشاء الخرائط وقائمة بالأمكان
في أوروبا وأفريقيا وآسيا مرتبة في جداول
طبقاً لخطوط العرض والطول ، وبالألف
يوجد الكثير من الأخطاء في هذا المشهد ،
فمثلاً خط الاستواء وضع مكانه مرتفع نحو
الشمال ، والقيمة التي أعطيت لمحيط
الأرض تقل بمقدار ٣٠٪ عن القيمة
المضبوطة السابق تقديرها ، فضلاً عن
وجود التناقض بين المتن وبين الخرائط .

والمتنوى الحقيقي الجغرافي لهذا المتن
غير دقيق ، فليس هناك من تواجد موى
الامبراطورية الرومانية ، ووجهة نظر
بطليموس للحدود على سبيل المثال جنوب
أفريقيا أو الهند ذات خطأ كبير ، وحتى
داخل الحدود للامبراطورية توجد بعض
التشوهات الخطيرة .

فلماذا نجد فكر للنفاخ أو المنتجات
الطبيعية أو السكان ولا الملاحم الغربية
للبلاد التي تتعامل معها ، وكل ما يهيم
بطليموس من الواجهة الجغرافية من هذه
العوامل هو الاتجار وسلاسل الجبال
بطرفها بغير كثرات وبقليل من الاممية .

وبالرغم من هذه الأخطاء فالمرشد
يعتبر عملاً هاماً من الواجهة التاريخية لأنه
على غرار المجسطي أوجد وعياً وتأثيراً
في الأجيال المتعاقبة ، فمثلاً خريستوف
كولومب استفاد من هذا الكتاب لتقوية
اعتقاده بأن قارة آسيا يمكن الوصول إليها

عن طريق البحار غرباً ، ذلك لأن
بطليموس أشار إلى أن آسيا تمتد كثيراً نحو
الشرق ، وبلغ في مساحة الأرض الممتدة
من أسبانيا حتى الصين وقلل من تقييم حجم
المحيط .

«البصرات»

كتبت في خمس مجلدات فقد منها
ما كان باللغة الاغريقية ، ومن ضمن الخط
أمكن الحصول على للترجمة العربية من
المخطوط من الكتاب الأول حتى نهاية
الخامس .

وعلى نمط كل المتملقين بالأصول
النظرية كان بطليموس يعتقد بأن الابصار
يحدث بخروج شعاع من العينين على هيئة
مخروط رأسه عند مركز البصر ،
وقاعدته عند سطح المبصر ، وهو مركب
من خطوط شعاعية مستقيمة ، أطرافها
التي تلي البصر عند مركزه ثم تمتد متفرقة
إلى المبصر .

ومقابل البصر الباصرة توجب
استعداداً تفيض به صورته على الجليدية

عندما يصب منظورا ملونا ، والكتاب
الثالث والرابع يطران نظرية الانعكاس
في ثلاثة قوانين :

١ - تظهر الصورة عند نقطة على
الخط النهائي الذي يصل بين العين حتى
نقطة الانعكاس فوق المرآة .

٢ - تظهر الصورة على الخط العمودي
من الجسم حتى سطح المرآة .

٣ - الأشعاعات تنعكس عن طريق
زوايا متساوية .

والكتاب الخامس يطور موضوع
انكسار الضوء .

ومن الصعوبة بمكان تقييم أعمال
بطليموس في البصرات حيث بقي القليل
من اعمال من سبقوه أمثال أقليدس
[٣٠٠ ق.م] .

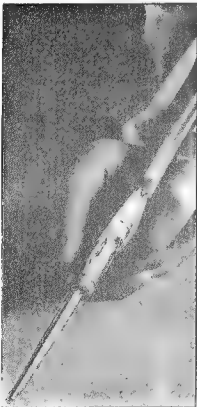
وسواء اكلت اعمال بطليموس أصلية
أو متبسة ، فإن أعماله في البصرات مثال
واضح للعلوم الرياضية بالنسبة إلى
الفروض الفيزيائية وهي جديرة بمؤلف
المجسطي .

«مشرد» للعمليات الجراحية

لا يرق نقطة دم واحدة

العمليات الجراحية يمكن ان تجري
دون اراقة قطرة دماء واحدة باستخدام
(مشرد) طبي جديد .. تمر فيه ترددات
صوتية عالية لها قدرة على اختراق انسجة
الجسم آرخوة كتلك الموجودة في الكبـد
والرئتين والمخ .. تاركة الاوعية الدموية
سليمة بلا اية جروح

تخرج هذه الذبذبات من طرف جهاز
صغيرة يمكن حمله باليد ويضبط الى حد كبير
قلم الكتابة .. له القدرة على اصدار ذبذبات
تصل الى ٢٣ الف ذبذبة في الثانية الواحدة
متحركا عبر مسافة لا تتعدى نصف
مليمتر .. وهو مزود بشفاط دقيق يقوم
بشطب الانسجة المقطوعة من مكان
القطع .. منظفا المكان منها أولا بأول ..
مما يتيح للجراح اجراء العملية براحة
وحرية



=====

كيف تتطور وكيف تموت

في ريعان الشباب .. ؟

الدكتور/ محمد أحمد سليمان
أستاذ باحث مساعد بمعهد
الارصاد الفلكية بحلوان

قرن وهذا يناقض المتوقع إذا كان كل نجم يزيد في كتلته عن ١٠ أو قدر كتلة الشمس سوف يتفجر ويندفع ليجدد نفسه . ونفس المشكل .. مع النجوم النابض Pulsars التي كان يجب أن تكون أكثر بكثير في العدد لو أن كل نجم ضخم قد تحول إلى إحداها . وماخفي كان أسوأ ، فنحن نرى بحتوى على أقزام بيضاء White dwarfs الذي يجب أن ينحدر من سلف يزداد في كتلته عن الشمس ٦ مرات على الأقل ، مما يبنى في أن هذه الثريا الجميلة أقل محتويات هذا الكون صرا أو بقاء فيه .

وهذه المشكلة قد أزعجت الاعتقاد السائد بأن الحكمة قد تخطئ في هذا المقام . وفي السنوات الأخيرة أقر عدد من الفلكيين الرأى بأن النجوم التي تفوق الشمس ٨ مرات في الكتلة هي التي تمر بمرحلة التجديد وتصبح نجوما نيترونية أو قزوا سوداء . وكذلك فإن انتقال النجوم الأقل كتلة قد لا يكون بطريقة فجائية كما كان يظن قبلا . فالتنقلهم إلى الأقزام البيضاء عن طريق القذف السديمي الكوكبي قد يكون عملية متدرجة .

وأحسن الطرق لمعرفة أسباب وفاة النجوم هو فحص العلة وتحديد نوع المرض قبل انتهاء الأجل ووضعها داخل الكفن . ويتم ذلك عن طريق دراسة العملاقة الحمراء (المواطنون الأسياد بين جميع النجوم) . والذي أدى إلى هذا الاتجاه المنحرف هو اكتشاف رياح نجمية

ما يعرف باسم نجم النيترون (وربما ترصد هذه البقايا على أنها نجم من النجوم النابض Pulsars) أو بتركه خلفه ما يعرف باسم الثقوب السوداء Black Holes .

والأجسام الأقل كتلة مثل شمسنا ، لا ترحل بمثل هذه الطريقة الدرامية . وقد كان من المعتقد حتى وقت قريب أنها أقل عجلة في إنهاء حياتها بهذه الطريقة الفجائية فكان يجب ألا أن تدخل في زمرة النجوم العملاقة التي تتسامى لتبتلع أى كوكب في حوزتها في شكل صحرة تشبه صحرة الموت وهي في هذا تشبه القطعة التي تأكل أولادها خوفا عليهم ثم تقوم بقذف طبقاتها الخارجية . فالنجم في هذه الحالة يصنع بنفسه مقبرته الحجرية في صورة سديم كوكبي Planetary Nebula وهي عبارة عن حالة متوهجة من المادة تتمدد ببطء ثم تنكمش وتظل بضعة عشرات من ألوف السنين في عملية احتضار قبل أن تموت نهائيا . وتنكمش مع ما يتبقى من جثتها وهي النواة إلى ما يعرف باسم الأقزام البيضاء الساخنة .

النجوم المتجددة إلى أين ؟

هذه الصورة عن وفاة النجوم ظلت شائعة عدة أجيال وينظرة واحدة لأي كاتب من كتب الفلك الأولية سجد هذه الصورة . ولكن هناك بعض الحقائق المزعجة التي يجب أن نواجهها . منها أن النجوم المتجددة حالة نادرة ، فلا يحدث منها في مجرتنا إلا عدد صغير كل

«كل من عليها فان ، ويبقى وجه ربك ذو الجلال والإكرام» والنجوم أيضا تنفى وتبدد ، فماذا يحدث حينئذ تموت ، وتصير ثم تشيخ ؟ إن تخيل صورة النجوم في مرحلة مامن مراحل تطورها ليست ماثلة أمام نواظرننا ، قد يسبب صدمة غير هينة بالنسبة لجيل من الأجيال ، أو حتى لجيلنا الذي عاصر أعنف الصراعات ، وعاش أرقى وأغرب الاختراعات العلمية ، ودلر في الفضاء حول الأرض وحول القمر ، وبعث برسائل تجسس قوية إلى الكواكب الأخرى البعيدة ، تنتقل إلينا صورة صادقة عما يحدث فيها وعليها . ولنا الآن في وضع يسمح بإرسال هذه الخطابات الغرامية إلى النجوم .. فهي التي ترسل إلينا خطاباتها دونما فترة منا على موافاتها بالرد ، فهو غرام من طرف واحد ، إذ ماذا يفيدنا أن نغرم بالنجوم وهي لا تدرى بهذا الغرام ؟

ومن خلال رسائلها العديدة والمستمرة إلينا والتي ترسلها لنا على جناح السرعة (الضوء) استطعنا أن نفقش كثيرا من أسرار حياتها وكيف تنتقل من حالة إلى أخرى فالنجوم منقلب المزاج ولا تستقر على حالة واحدة وكل يوم هي في شأن ، فإذا تناولنا النجوم من حيث الكتلة وعلاقتها بالحالة المزاجية لها ، نجد أن النجوم التي تبلغ ١٠ مرة قدر كتلة الشمس تندفع في حياة قصيرة وعنيفة لتنفجر في شكل نجوم متجددة أو فوق جديدة Supernovae أو Novae ، لتغير المجرة بحطامها الذي يشتت تاركا وراءه

قطرية قوية دالمة الهبوب من سطح المعالقة الحمر .. تم هذا الاكتشاف عام ١٩٥٦ بواسطة أرمن نويتش . وقد وجد أن هذا التصريف يصدر أيضا من بعض نجوم لامعة أبعد ، إلا أن حساسية الأجهزة في ذلك الوقت لم تكن بالدرجة التي تسمح بشمول البحث على فطاع أوسع من النجوم ولذلك لم يكن واضحا أن الرياح النجمية تحدث في كل المعالقة الحمر . وحين تطورت وسائل الرصد بالأشعة تحت الحمراء والموجات اللاسلكية الميكروموجية في الستينات أدى هذا إلى معرفة أحسن لطبيعة هذه الرياح النجمية . وقد وجد أن المعالقة الحمر أكثر لمعانا في الأشعة تحت الحمراء وقد أوضحت هذه الوسائل الحديثة أن كل المعالقة الحمر تنفث رياحا نجمية . وقد تم حساب قدر هذه الرياح فوجد أن كل نجمة من هذه المعالقة الحمر تنفث قدر كتلة الشمس رياحا كل ١٠٠ ألف سنة وهي لفترة قصيرة من وجهة النظر الفلكية .

وإذا أخذنا في الاعتبار المجرة كلها بهذا المعدل والقرص من المعالقة الحمر فانها بلاشك تكون وحدها هي المسئولة عن تدنيس الطريق اللبنى . وليست النجوم المتعددة فحسب ، فالمجرة تتمتع بوفرة من المعالقة الحمر الغنية بالعناصر الثقيلة التي تقتذف بها إلى سطحها عن طريق التفقاصات الدوامية ومن هنا يكون إثراء المجرة بمثل تلك العناصر الثقيلة التي تبدو واضحة في الأجيال المتأخرة لمواد من النجوم .

نجم قزم أبيض

أم نجم النيوترون أم ثقب أسود
ولو أن هناك مازال جدل يثار عن أسباب تطور الرياح النجمية فربما يوافق معظم العاملين في هذا المجال أن معدل فقد الكتلة يزداد مع العمر . وأكثر من ذلك فإنه يبدو أن النجمة ذات الثماني كتل شمسية تستطيع أن تفقد أكثر لتصل لأقل من ١ ٪ كتلة الشمس لتتكون الأقزام البيضاء وهذه الفترة في حياة النجم يميزها السباق الحثيف بين الاحتراق النووي عند المركز والقفز الرياحي من السطح ، فإذا تكون الزماد من الاحتراق النووي تكون هذه هي الشرارة المميزة لتكوين النجمة المتعددة

supernovae ومن ناحية أخرى إذا كان هناك وقد كلف داخل للنجم قبل أن يصل إلى الكتلة للخرجة قلن يكون هناك انفجار .

وحيث أن معظم النجوم في مجرتنا مولودة في أقل من الثماني شمس كتلة فإن انطلاق المادة بالرياح القوية من المعالقة الحمر والذي يؤدي بدوره إلى النجوم المتعددة عملية نادرة . و ٥/ فقط من النجوم تنهي حياتها بهذه الدراما وأما معظمها فنهينها إلى الأقزام البيض . وهذا يعني أن انتاج وميلاد نجوم النيوترون أو الثقوب السوداء يعتبر من واقع هذه الصورة أقل احتمالا مما كان معتقدا من قبل .

الرياح والسدم الكوكبية :

لقد أثار اكتشاف الرياح النجمية التي تنفثها المعالقة الحمر عدة مشاكل متعلقة بنشأة السدم الكوكبية . فقد كان من المعتقد لفترة من الوقت أن السدم الكوكبية تنشأ من قذف مقاهي للطبقات الخارجية للمعالقة الحمر . فإذا كان كل سديم كوكبي منفردا عن المعالقة الحمر فإن كلا منها يجب أن يحاط بهالة مرية كثيفة تكون قد انشبت من الرياح النجمية بحيث أن كتلة السديم الكوكبي منخفضة هكذا فإنها يمكن أن تنتج عن إعادة توزيع مادة الرياح المقفوفة بما أطلق عليه اسم كرات الثلج snowballs .

والمعلق الأحمر يتكون من نواة ساخنة كثيفة وغلاف بارد هزيل فإذا افترضنا وصول هذه الرياح إلى النواة . والتحول اللوني للنجم من الأحمر إلى اللون بنفسجي سيزيد من سرعة الرياح من ١٠ كم/ث إلى ١٠٠٠ كم/ث فهذه الرياح الأسرع ستسلم بفع الرياح الأبطأ مكونة المادة الأكثر فيما بين أوجه الكرة .

والانبعثات الخرية القوية في المناطق الكثيفة تجعل المادة الملمعة إلى أعلى ظاهرة ، بينما تؤدي الضغوط القوية بالداخل والخارج إلى تكوين غلاف كثيف يبدو لنا على شكل حلقة ولقد تم حساب سرعة التمدد والحجم والكثافة والكتلة بعد عدة آلاف من السنين فكان الناتج سديما كوكبيا نموذجيا .

وصوما فإن هذه الدراسات التي تمت عن المراحل النهائية للتطور النجمي في العشر سنوات الأخيرة أوصلتنا إلى ما يشبه الطفرة . فالكثلة المفقودة بالرياح المقفوفة تماما في الأهمية مثل أهمية الاحتراق النووي في التحكم في عملية تطور المعالقة الحمر . والعدد الذي تحول منها إلى نجوم متعددة فيما يشبه الكارثة التكونية أقل مما كان يعتقد ، والغالبية العظمى هي التي تشق طريقها إلى السديم الكوكبي مختارة طريقا أقل عفا مما كان يظن ذات مرة .

وكمثيل الجنود القنماء .. في صمت وهدوء .. تموت النجوم .

محطة إرسال وزنها ١٠ كيلو جرامات



جهاز للبرقيات الميديا

هذا الجهاز الصغير يطلق عليه إس . س ٦٠٠ . ويتر محطة متكاملة لإرسال البرقيات .. مع أن وزنه لايزيد على ١٠ كيلو جرامات . وهي تتلام مع الموجات الأذاعية . ومع دائرة الكابلات للمعدنية تقطعي ميزة اضافية لها بنشام اتصال صوتي .

وهذه المبرقة الكتانية يمكن استخدامها في الصلوات الميديا لما وضعها في الصبات أو في أماكن ثابتة أو محمولة بواسطة الأفراد .. وهي متوفرة باللغة الانجليزية والعربية



نزيف الأنف

مشكلة إنسانية

مزمنة

الدكتور/ مصطفى أحمد شحاته
أستاذ الأنف والأذن والحنجرة
كلية الطب - الإسكندرية

ووضعوا له العديد من الأدوية الموضعية التي توقفه وتمتاعه ، ولعل أروع الأمثلة ما جاء ذكره عن النبي محمد صلى الله عليه وسلم ، عندما دخل مرة على عائشة ورأى عندما صبها تسيل أنفه دما فقال ما هذا ، فقلوا به العذرة (أى مرض فى رأسه) فقال «لا ولكن ، لانتفتان أولادكن ، أما امرأة أصاب ولدها عذرة أو وجع فى رأسه ، فلتأخذ قسطا منديا ، فلتجعله بماء ، ثم تسعطه إياه» فأمرت عائشة ، فصنع ذلك بالصبي فبرأ من النزيف . والقسط الهندي المذكور فى الحديث هو العود الهندي الأبيض ، وهو من الأدوية القديمة ، مازال موجودا حتى اليوم ، ويستعمله العطارون فى صناعة التشويق .

توسع الأطباء العرب الأوائل فى علاج رعايف الأنف ، ووصفوا له الكثير من النباتات والأعشاب الطبية والمواد الطبيعية

وصفه فناماء المصريين بدقة كبيرة وتكلموا عنه كثيرا ، ووضعوا له العديد من العلاجات للموضعية ، وكانوا كثيرا ما يلجأوا لحشو الأنف بقطع من قماش الكتان الممزوج بالدهن ولعل أزوع وصف لكتاباتهم ما جاء فى قرطاسة إدوين سميث المشهورة حيث ذكروا النزيف الأنفى وعلاجاته وطرق وعلاجه .

وبعد ذلك بمئات السنين تكلم العرب الأوائل عن نزيف الأنف وسموه الرعايف

لم يعرف الإنسان مشكلة صحية لازمة لعشرات الآلاف من السنين كما عرف عن نزيف الأنف ، الذى جاء ذكر حدوثه فى كل العصور والأزمنة ، وتعرض لمعالجة الآلاف من رجال الدين والأنبياء والأطباء والعلماء فى محاولات لوقفه أو منع حدوثه ، وبالزعم من ذلك فما زال هو مرض العصر ومشكلة اليوم ، يحدث لأى إنسان فى أى مكان فى الأرض وفى أى مرحلة من العمر .

والدهون الحيوانية ، التي تستخدم جافة أو سائلة ، دسّية أو متطايرة . وقد جاء وصف ذلك بالتفصيل في كتب أبوبكر الرازي ، ابن سينا والطبري والزهرأوى وابن زهر وغيرهم ، وقد كتب دلود الانطاكي هذه الأدوية وطرق استعمالها بدقة كبيرة في كتابه « تنكرة دلود » ولعل ماكتبه ابن سينا منذ ألف سنة في كتابه الكبير « القانون في الطب » يعتبر قمة في التقدم الطبي والعلاجي ، حيث يقول عن علاج الرعاف « إن الأدوية للحاسة للرعاف أنواع عديدة ، فإما شحوده النفس ، وإما شديدة التبريد والتلطيف والتجميد وإما شديدة التفرية ، وإما حادة كآوية » ثم يعطي أمثلة عديدة لكل من هذه الأنواع . أما إذا كان الرعاف شديدا فكان ينصح باستعمال مسروق الجنار أو الزنجار المذاب في الخل ، وقد يحتاج الأمر لاستعمال اللقائل الدنيئة التي تنس في الأنف .

وإن كان الرازي وابن سينا قد تكلموا عن الكي الكيمائي لوقف النزيف ، حيث وصفوا استعمال بعض الأدوية الحادة الكارية ، فإن أبو القاسم الزهرأوى قد كتب عن الكي الحراري في الأنف لوقف النزيف وذلك باستعمال آلات معدنية ساخنة ، تكوى الأوعية الدموية النازفة داخل الأنف .

لماذا يحدث للنزيف من الأنف أكثر من أي قسم جسمية أخرى وأماذا يتكرر حدوث ذلك عند كثير من الناس ؟ فذلك لسبب علمي ، هلم ، حدث أن الأنف تنفذ بخمسة شرايين دموية أساسية ، وهذه تنفرع إلى أوعية دموية عديدة مكونة شبكة كثيفة من الشرايين والأوردة تغذي كل أجزاء الأنف ، وتجعل هذا العضو من أكثر أعضاء الجسم تغذية بالدم ، وقد جعل الله لثلاث هذه الميزة من أجل تسهيل مهمتها الأساسية في تدفئة هواء التنفس وترطبيه . وعندما تنفرع شرايين الأنف إلى أوعية دقيقة ، تتلقى كلها في منطقة صغيرة عند مقدمة الأنف موجودة على الحاجز الأنفي ، حيث يرق الغشاء المخاطي ويتو الأوعية الدموية بارزة على سطحه ، عرضة للاصابة والتجريح ، بل إنها كثيرا ماتنزف من أي جهد بسيط أو أي انفصال نسي ، ويحدث النزف ويتكرر حدوثه ،

وهذا هو السبب وراء حدوث النزيف الأنفي عند الآلاف من الناس .

وإن كان هناك أسباب أخرى عديدة تسبب النزيف عند بعض الناس إلا أنها قليلة الحدوث ومنها الأمراض الخفية داخل الأنف كالوحمه الدموية واتساع الأوعية الدموية ، والاصابات المختلفة والتهابات الحادة والمزمنة ، والأورام الحميدة والخبيثة ، وكذلك العديد من أمراض الجسم التي تؤثر على درجة تجلط الدم أو ضغطه أو مريانه أو سلامة أوعيته الدموية ، مثل أمراض نقص الفيتامينات والكسبوم ، الحديد ، وأمراض الكبد والكلى والقلب والغدد الصماء والجهاز الدوري ، وكذلك كثرة استعمال أدوية مسولة الدم ، وعند كبار السن قد يحدث النزيف من ارتفاع ضغط الدم .

وتزول الدم من الأنف على شكل قطرات قليلة أو متتالية ، متقطعة أو متصلة لا يؤثر على صحة الأسنان ولا على سلامته أو حياته ، ولا يسبب أي ألم أو تعب أو إجهاد ، ولكن الحفوف الشديدة من نزول الدم ، والتقيح والفرع الذي يحدث عند بعض الناس يجعلهم في رعب شديد ، فيشعرون بالصداع ورعشة في الأيدي وبرودة في الأطراف واصفرار في الوجه ، وكلها علامات نفسية لا علاقه لها بالنزيف ، ولكنها بسبب الحفوف والغزع .

وإن كان هذا النزيف شيئا مزعجا للمريض ومقلقا لأسرته ومن حوله ، إلا أنه علامة طبية هامة قد تكشف عن خلل في الجهاز الدوري للأنتان أو مسولة في الدم أو اضطراب في أحد أجهزة الجسم ، ويكون هذا للرعاف هو المفاح الذي يكشف عن أحد الأمراض للاتجاه نحوه وعلاجه .

وحيث أن الرعاف يحدث لأي إنسان في أي مناسبة أو مكان ، فمن الضروري أن يعرف كل منا مايفعل ل إيقافه ولعده من حدوثه . فقد نتاجا بشخص صغير أو كبير ينزف دما من أنفه ويتف حاكرا أبامه لاتدرى ماذا تفعل ، والأمر بسيط لايتحتاج للتفكير . فمن ينزف من أنفه عليه أن يجلس ويميل برأسه للأمام ، أي ينظر نحو الأرض ، ثم يمسك طرف أنفه بأصبعيه ويضغط على الأنف ليقف بالكامل ، أي يمنع التنفس منه لايقاف

للنزيف ، وفي أثناء ذلك يتنفس من فمه ويظل على ذلك لمدة خمس دقائق تكون كافية لإيقاف نزيف الأنف في معظم الحالات ، وإذا توفرت بعض امکانيات البسيطة الأخرى ، فيمكن الاستعانة بالمكمدات الباردة على الأنف والوجه أو وضع قطعة من القطن المبلل بمحلول الأدرينالين داخل الأنف أو إعطاء المريض بعض الأدوية المهدئة والمساعدة على تجلط الدم ، وفي بعض الحالات النادرة ، قد يكون للنزيف شديدا أو مستمرا ويحتاج الانتقال للمستشفى واستعمال علاجات أكثر فاعلية .

والعلاج الحاسم للنزيف الأنفي ، هو بالتعامل مع السبب المباشر له ، وحيث أن السبب الأكثر انتشارا وحدوثا هو فتحة شرايين المنطقة الضعيفة في مقدمة الأنف ، فإن لكى الكهربائي لها يعتبر هو العلاج الحاسم الشافي لها ، والكافي لمنع تكرار النزيف منها ، أما في الحالات النادرة التي يكون لها أسباب أخرى - وهي والحمد لله قليلة فعلى الطبيب أن يبحث ويتحرى عن السبب ويتعامل معه حسب نوعه ودرجته ومكانه وقد يحتاج ذلك عمل بعض الفحوص والتحاليل ، ثم يتلو ذلك استعمال بعض العلاجات الضرورية والتي قد تستدعي إجراء جراحي لأزالة ورم أو ربط الأوعية الدموية

وإن كان التقدم العلمي الحديث ، والتطور التكنولوجي العصري قد أوجد للأطباء وسائل جديدة لعلاج النزيف الأنفي والمساعدة عليه في جميع الحالات ، إلا أنه لم يستطع أن يصل إلى وسيلة وقائية فعالة لمنع حدوث النزيف الأنفي عند الناس ، وتخليص البشر من مضايقاته ، ومشاكله .

وقد يكون من معاسن الصنف السعيدة أن أول من أهتم بالنزيف الأنفي وعلاجه هو الإنسان المصري القديم ، الذي وصف هذا المرض وكتب عن وسائل إيقافه وعلاجه ، وأخر من قام بالابحاث الحديثة المتطورة على النزيف الأنفي في عصرنا الحديث هو الطبيب العالمي الأنجليزى - المصرى الاصل - دكتور عمر شاهين - الذي يعيش ويعمل في لندن ، ونشر العديد من الابحاث التي نالت إعجاب العلماء في كل مكان

لقد فطر الخالق عز وجل هذا الكون على الاتزان الحركي البديع . وهو اتزان يبدو ثابتاً ولكنه في حقيقته وداخل كل نظام من أنظمتها ينبض بالحركة لتكون المحصلة النهائية استمرارية هذا الاتزان الفطري .
«وكل في فلك يسبحون»



الدكتور/ أحمد إبراهيم نجيب
رئيس الإدارة المركزية
لشئون المجالس النوعية

أهداف الاتحاد :

- ١ - تشجيع تعاون الحكومات والهيئات المحلية والمنظمات الدولية والأشخاص المهتمين بشئون حماية الطبيعة وصون الموارد الطبيعية والحفاظ على كافة أنواع الكائنات الحية البرية في بيئاتها الطبيعية وكذلك كافة المناطق والأشياء (التربة والهواء والماء والنبات والحيوان) وكل ماله قيمة علمية أو تاريخية أو جمالية واستصدار القوانين اللازمة لتنفيذ ذلك .
- ٢ - نشر الطرق العلمية الحديثة لحماية الطبيعة وصون المصادر الطبيعية بهدف حسن استغلالها .
- ٣ - إعداد مشاريع الاتفاقيات وكذلك الميثاق العالمي لصون الطبيعة .
- ٤ - إجراء البحوث التي تتعلق بحماية الطبيعة وصون المصادر الطبيعية .
- ٥ - جمع وتحليل وتفسير ونشر المعلومات الخاصة بصون الطبيعة (قانونية وعلمية) .

المحميات الطبيعية :

تعرف المناطق المحمية بأنها المساحات التي تمثل المناطق البيولوجية الموجودة

المتشابهة المعقدة التي لم تكتشف كلها بعد فإن لها مع ذلك طاقة مميّنة على استيعاب ما يمكن أن يطرأ عليها من تغييرات وما قد يحدث لها من تعديلات نتيجة لنشاط البشر .

وبزيادة قدرة الإنسان في العصر الحالي على التأثير في البيئة وتجاوز تلك الحدود فإن ذلك يؤدي إلى خلل لا يمكن إصلاحه أو تعويض خسائره ولهذا يجب أن يدرك الإنسان أن تدخله في البيئة المحيطة به عن طريق عمليات التنمية هي إحدى التعديلات أو التعديلات على التوازن البيئي وضوابطه وأن هذه التدخلات يمكن أن تمر دون إحداث أي ضرورة خلل في البيئة شريطة أن تكون في نطاق قدرة البيئة على الاستيعاب ، أما إذا تجاوزتها فإن الضرر واقع لا محالة . لذلك ، نعتزم علينا إحكام الرقابة والعمل على تجاوز حدود استيعاب البيئة .

تأسس الاتحاد الدولي لصون الطبيعة والموارد الطبيعية كمظلة دولية غير حكومية عام ١٩٤٨ عقب مؤتمر دولي عقد في مدينة فونتينيلو بفرنسا تحت رعاية اليونسكو والحكومة الفرنسية ومقره سويسرا حالياً .

ومع تطور النظم الحياتية وتعقدتها بالنسبة لأهالي المدينة المقيمين عن أهالي البادية الرحل ومع تنوع مصادر القوة الهائلة التي طوعها الإنسان لخدمته في الأرض والبحر وفي الجو أيضاً واتصال ذلك كله بالعلوم الحديثة والأحوال الاجتماعية والحضارية المعقدة التي يعيشها الآن ، تطورت علاقة الإنسان ببيئته ، من حماية نفسه من غوائلها إلى أن أصبح همه حماية البيئة ذاتها من غوائل نشاطه هو (تلوث البيئة) وأصبحت حياة الإنسان على الأرض - هي حصيلة التفاعل المستمر بين الإنسان والعلم والبيئة . فلابية الفيزيكية (الماء والأرض والهواء) هي مصدر عناصر الثروة وعلى الإنسان أن يبدأ أولاً بالتعرف على مدى قدرة موارده الطبيعية على احتمال الضغوط السكانية المتزايدة وتنظيم استهلاك تلك الموارد وترشيد استخدامها غير مغل بالتوازنات الطبيعية في هذا الكون كله . وهي معادلة صعبة تتطلب تكاتف المجموع في سبيل رفاهية الفرد .

ولما كان للبيئة توازن حركي (ديناميكي) تحفظه مجموعة من الضوابط

على سطح الكرة الأرضية وهي ذات أهمية قصوى لكل دول العالم لدورها في البحث العلمي والتعليم والتدريب إذ تمثل خط للبدابة لرصد وقياس أى تغير يمكن أن يحدث في النباتات الأخرى ونقاس به إنتاجية أى نظم بيئية أخرى أو أداؤه ، ويواظب عليها يمكن الحفاظ على الموارد الوراثية لأنواع النباتات والحيوانات ذات الأهمية الاقتصادية .

وتتعلق أهداف للمناطق المحمية في مجالات صون الطبيعة وإجراء البحوث وأغراض التعليم والتدريب بما يلي :

أ - صيانة تنوع وسلامة العناصر النباتية والحيوانية في النظم البيئية الطبيعية وصيانة التنوع الوراثي لهذه الأنواع لصالح استخدامها الحالي والمستقبلي .

ب - إعداد المساحات اللازمة للبحوث البيئية مما يشمل دراسات خط البداية داخل تلك المساحات وخارجها بما يحقق الهدف السابق .

ج - تزويد هذه المساحات بالتسهيلات اللازمة لأغراض التعليم والتدريب .

خصائص المحميات :

- ١ - فهي مساحات محددة من النباتات البرية أو الساحلية تشكل فيما بينها شبكة عالمية يربطها الفهم الدولي لمشارك والمقاييس الموحدة وتبادل الخبرات .
- ٢ - وتشمل كل منطقة محمية واحداً أو أكثر من النواع التالية :
- نماذج ممثلة من العناصر للحية الطبيعية من كل بيئات العالم (والتي لم يتدخل الإنسان في تكوينها) .
- جمعات أو مناطق ذات مناظر طبيعية غير عادية .
- نماذج من اللاندسكيب الناتج من استخدام الأرض بالطرق التقليدية .
- نماذج من النظم البيئية المتغيرة أو المتدهورة والتي يمكن إعادتها إلى ماكانت عليه .
- ٣ - أن تكون مساحة المنطقة المحمية متممة بما يكفي لإعادتها إلى ماكانت عليه بصورتها الأصلية إذا دعت الظروف

- لذلك . ولاستيعاب أكثر من غرض من أغراض استخدام (دون تدخل) .
- ٤ - أن تزود بتسهيلات البحث العلمي البيئي والأغراض للتعليمية والتدريب .
- ٥ - أن تتمتع بحماية تشريعية مستديمة ومؤثرة .

ولتحقيق هذه الخصائص فمن المتفق عليه أن تشمل المنطقة المحمية أربعة أنماط من أنماط استخدام الأرض .

• منطقة طبيعية أساسية في الوسيط تستخدم كمرجع لبيئة لم يتأثرها التغير وتدار باقل قدر من التدخل البشري ويتوفر لها الاتساع الذي يسمح بأن تظل تعمل كنظام بيئي سليم ومتكامل يرغم ما يؤخذ منها من عينات للبحث العلمي والتعليم والتدريب .

• منطقة محيطية يسمح فيها ببعض الأنشطة الاقتصادية عبر المكثفة مثل قطع الأشجار والرعي والزراعة والصيد والترفيه والسياحة بحيث لا تغير تلك ممارسات من شكل البيئة تغييراً جدياً كما يسمح بأخذ العينات منها لدراسة أثر تدخل الإنسان على النظام البيئي الطبيعي .

• منطقة استعادة تشمل الأماكن المتدهورة التي أصيبت بأضرار نتيجة أسباب طبيعية أو بفعل الإنسان يخصص جزء منها لإجراء تجارب إعادة إلى الحالة المنتجة السابقة وجزء آخر كمناطق إرشادية لأساليب وطرق الاستعادة .

• منطقة نموذجية للاستخدام التقليدي للأرض يعيش فيها الإنسان بالنسج تام مع الطبيعة والغرض منها تعليم وتدريب الدارسين والمهتمين بصيانة الطبيعة ، الأساليب والوسائل التقليدية لاستخدامات الأرض أخذاً في الاعتبار الثقافات والمعدات المحلية لاقتباس ما يمكن تطبيقه منها لتنمية وتطوير الأساليب للصحة لاستخدامات الأرض في أماكن أخرى مماثلة .

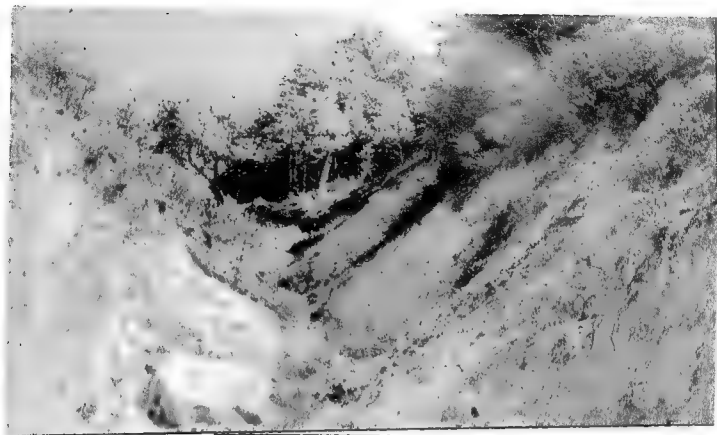
وبالإضافة إلى ذلك فإن المناطق المحمية تعتبر من أنشط الاعتبارات في تبادل الخبراء والعلماء من الدول الأخرى

لوضع الأسس الموحدة لطرق القياس وتقنيات البحوث وجسم وتقريسن المعلومات العلمية .

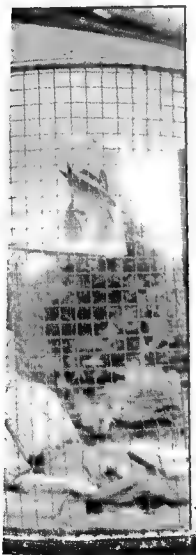
ولعل أفضل السبل لضمان الإدارة السليمة للمناطق المحمية هو إقامة المؤسسات للمستحدثة لإدارتها بما يتفق مع المعايير الدولية التي تتيح إدراجها في الشبكة الدولية للمناطق المحمية بأن تتولى إحدى الهيئات الحكومية الإشراف عليها وتزودها بالدعم المادى والفنى، والتتبع، وأن ترتبط مواقعها بخطة التنمية الشاملة في الدولة وأن تعمل على تميم الاستفادة بحصولها من المعلومات العلمية ذات الأهمية لتنفيذ خطة للتنمية ومتابعة جهودها المنصطة .

ولقد انعم الله على مصر بعدد من المناطق التي تصوى نماذج نادرة من أنواع النباتات والحيوان وخاصة في سيناء والبحر الأحمر والمناطق الشمالية الغربية . ولقد أصبحت معظم تلك النواعيات مهددة بالانقراض نتيجة نشاط الإنسان ومتطلبات حياته من تدمير وتكثف من مختلف الاتجاهات والتي تذكر من بينها أنشطة استكشاف البترول والاعتدين - إقامة المجتمعات الحضرية الجديدة - التصنيع - إضافة إلى ما ينتج عن تلك الأنشطة من مظاهر التلوث البيئي .

وأوضحت دراسات الاتحاد العالمى لصون الطبيعة خطورة لنشأ بعض الأنواع النادرة من النباتات والحيوانات الطبيعية في البيئة المصرية نتيجة لتلك المناطق المختلفة - لذلك فقد أخذت مصر في التخطيط لإنشاء مجموعة من المحميات الطبيعية تمثل مختلف الأنظمة البيئية وموزعة توزيعاً جغرافياً شاملاً يغطي كافة أنحاء الجمهورية وذلك بتحديد مناطق طبيعية معينة من الأرض أو المياه البحرية الإقليمية أو المياه الداخلية التي تحظر فيها الأنشطة العشوائية بناتاً بغير الحفاظ على ماحويه من نباتات أو حيوانات بحريه الصيد أو القنص أو



١ - تأثير تجراف التربة في محمية
MON بالدمرك .

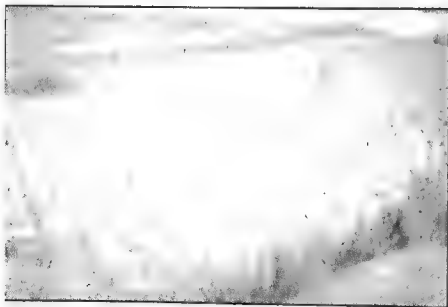


٢ - بعض أنواع الفلان في المحمية .

٤ - تحفيز في مدخل للمجمية لمن يلقى
بالقنورات أن يشبه بالخنزير .



٤ - محمية الغزلان في شارلوتتلند
بالداتمرك .



٥ - تجارب تثبيت الكتبان الرملية في
سولت بالمانيا الغربية .



تختلف النباتات أو تغير نمط توزيع الأنواع وتنتشرها نقلاً أو استجلاً - كما يحرم إقامة كافة المنشآت أو الأنشطة التي ينتج عنها تلوث للبيئة أو تدهورها بأي شكل من الأشكال .

٦ - الحدائق البحرية في حماطة :
جنوبي مرمى عنم وتمثل غابات المنجروف والحواجز المرجانية .

ثالثاً : هضاب الصحراء الغربية
والشاطئ الشمالي الغربي :

٧ - وادي العلاقي : عند مصبه قرب بحيرة ناصر حيث تمثل البيئة الطبيعية لأراضي تخوم بحيرة ناصر ومحمية لأنواع الطيور المقيمة والمهاجرة .

٨ - رأس الحكمة : وهي شبه جزيرة تمتد لمسافة ١٥ كم جنوبي ساحل البحر الأبيض المتوسط ، وتحوي العديد من نباتات حوض البحر الأبيض المتوسط .

٩ - خطية المقر : على الطرف الشرقي لمنخفض القطارة وتحوي عدداً كبيراً من أنواع الحيوانات البرية النادرة والمهددة بالانقراض (في حالة إتمام مشروع المنخفض) .

١٠ - جبال العوينات وتقومها : وهي منطقة ذات أهمية علمية على الحدود المصرية للبيئة المتشعبة المشتركة .

يمكن أن تضم كل محمية واحداً أو أكثر من النوعيات التالية لخصائص النشاط العام :-

أ - حدائق * حدائق للحيوان * حدائق للطيور * حدائق للأحياء المائية البحرية * حدائق للنباتات

ب - محميات طبيعية للحيوان أو النبات
ج - بنوك لتكسب الوارثية (الأصول الوراثية) .

أوجه الاستفادة من المحميات الطبيعية
تعتبر الحياة البرية قوة اقتصادية أصبحت بها الدول المتقدمة وأصبحت استغلالها .

● الاستغلال السياحي والترفيه الرياضي والاجتماعية :

تتخذ دول العالم من الحياة البرية قوة سياحية هامة ففي إنجلترا عدة حدائق مفتوحة للحيوان منتشرة في أنحاء إنجلترا وكذلك بالنسبة لدول أوروبا وأمريكا وإيران

وغيرها . ولقد بلغ عائد السياحة البرية في كينيا ١٩٧٣ ، ٢٤٣ مليون كينيا وهورم في زيادة مضطردة باستمرار .

● الاستغلال الزراعي .

إذ تستخدم النباتات البرية كمصادر للأدوية والمنتجات الصناعية والزراعية كما تستخدم بعض الحيوانات البرية كمصادر للحم والغراء والجلود والعاج والعظم والريش . وقد اتجه العالم أخيراً وبصورة منظمة إلى الانفتاح بالتركيب الوراثية للحياة البرية في مجال التنمية الزراعية فمثلاً :

- إنشاء مؤسسة الحياة البرية في كينيا لاستئناس الحيوانات البرية لماكن استخدامها كمزرعة لإنتاج اللحوم وخصوصاً ما يمكنه احتمال الظروف القاسية في الأراضي القاحلة قليلة الكلأ والماء .

- تهجين الجاموس المصري مع الجاموس البري في تنزانيا للارتفاع بالصفات الوراثية للجاموس البري في مكافحة الأمراض .

- تربية دجاج الوادي في منازل الأهالي في بعض مناطق السودان وتنزانيا حيث اتضح من استمرار تربية بدائيات الحيوان بمصر ظهرت طفرات منه ذات لحم أبيض وأرجل غير زرقاء .

- إقامة بنوك التركيب الوراثية من الحياة البرية للثروات الزراعية حيوانية وبستاني وحقلية .

خاتمة :

لا يجب أن يغيب عن ذهننا دائماً أن لكل فعل رد فعل وكما أن لكل عملة وجهين . فكلنا للتنمية وجهان وجه جميل يحمل كل معاني الجمال والنظور والتقدم والآخر على العكس من ذلك . بل أن الآثار الناجمة عن الأضرار المحتملة للآثار الجانبية لعملية التنمية قد تمتد إلى الأجيال التالية - وقد تمتد أيضاً إلى المناطق والمجتمعات المجاورة وهي منها براء . فالكوكب الذي نعيش على سطحه ما هو إلا أرض واحدة .

وعليه فقد تحدثت المناطق المختارة لإنشاء تلك المحميات على أساس ما تمثله من أهمية بيئية أو علمية أو سياحية أو جمالية أخذاً في الاعتبار طبيعة الحال ما تحويه من أنواع نباتية أو حيوانية .

وعلى هذا الأساس ، فقد تم اختيار المناطق العشر التالية بالإضافة إلى :

أ - منطقة العميد وتمثل منطقة ممثلة مخصصة لدراسة المحيط الحيوي للساحل الشمالي الغربي .

ب - منطقة وادي الاسيوطي بالصحراء الشرقية وتمثل محطة تجارب حقلية لأجراء الدراسات والبحوث الخاصة بتنمية وإكثار النباتات والحيوانات وتوزيعها على باقي المناطق الأخرى والمحميات داخل وخارج الجمهورية .

أولاً : في شبه جزيرة سيناء :

١ - جبل سالت كاترين : منطقة ذات أهمية طبيعية وتاريخية تحوي العديد من أنواع النباتات والحيوانات البرية .

٢ - رأس محمد وجزر تيران : في خليج العقبة وهي شهيرة بحولجها المرجانية ونباتاتها وحيواناتها البرية في رأس محمد والطيور النادرة في جزر تيران .

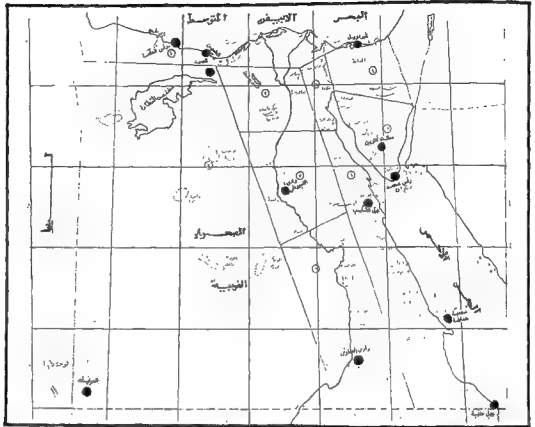
٣ - بحيرة البردويل : محمية طبيعية للطيور .

ثانياً : هضاب الصحراء الشرقية وساحل البحر الأحمر :

٤ - منطقة جبال علي : على حدود السودان وتعتبر من أهم المحميات على الإطلاق لما تمثله من تعدد في أنواع النباتات والحيوانات البرية .

٥ - جبل شايب النبات : وما يحيط به من مناطق جبلية غرب الغردقة تمثل أهمية علمية وسياحية .

خريطة تبين مواقع
المحميات
جمهورية مصر العربية



قانون المحميات الطبيعية :

المتنامية في مصر للاهتمام بحماية مصادر الثروة الطبيعية .
ولقد صدر بعد حوار قرار استمر عامين بين الأجهزة الحكومية
المنعنية بتحديد من يتولى وكيف تتم حماية مصادر الثروة
الطبيعية .

حدد القانون السلطة الإدارية المختصة بالإشراف على
المحميات الطبيعية ويصدر بها قرار رئيس الوزراء
بالتشاور مع جهاز شئون البيئة بمجلس الوزراء - وقد
صدر بالفعل قرار بإنشاء محمية رأس محمد وجزر تيران
كأول محمية طبيعية في مصر يشرف على إدارتها وحمايتها
جهاز شئون البيئة والذي تتعدد مهامه فيما يلي :

١ - المسائل البيئية وصون الطبيعة عموماً على مستوى
الجمهورية .

٢ - التعاون مع كافة الأجهزة الحكومية والأهلية المختصة
بالمسائل البيئية ومكافحة التلوث وصون الحياة الطبيعية .

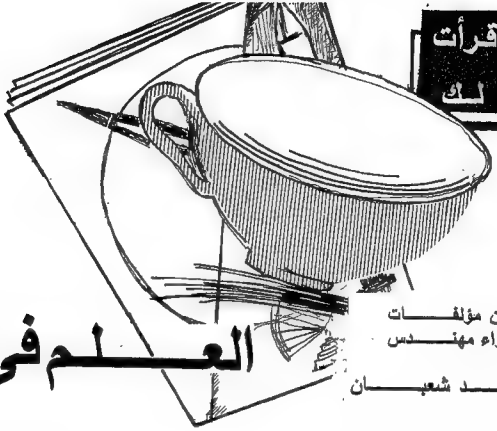
٣ - إعداد الأفراد والهيئات التنظيمية والمعامل المختصة
خلال سنوات مما يمكن من تحقيق أعمال الرصد والرقابة
وتطبيق أحكام القانون الخاص بالمحميات الطبيعية مما إن يتحقق
بتنفيذ أفراد متخصصين على مستوى عالٍ من التدريب المكثف
وتحت قيادة كفاء رشيدة .

لقد كان من الضروري بعد أن وقع الاختيار على إنشاء
تلك المحميات أن يصدر قانون منظم لها يكفل الحماية التامة
لما تحويه من أنواع نباتية وحيوانية وينظم أمور إدارتها
وإدارتها وكذلك الأنشطة المسموح بها فيها ويضع العقوبات
المختلفة لردع المخالفين .

صدرت خلال العقد الماضي عدة قرارات وزارية بمعرفة
وزراء الزراعة ومحافظة بعض الأقاليم بتحديد مناطق معينة
رأوا حمايتها ، إلا أن الجهة الإدارية الوحيدة التي كان لها حق
الإشراف على حماية الطبيعة (جهاز حماية الحياة البرية)
التابع لوزارة الزراعة كانت تنقصه دائماً الخبرات والمعدات
والسلطة اللازمة لتحقيق حماية تلك المناطق المتناثرة .

ثم صدر القانون رقم ١٠٢ لسنة ١٩٨٣ بتاريخ ٣١ يوليو
١٩٨٣ كأول قانون من نوعه في تاريخ ج . م . ع . يضع
الإطار القانوني لإنشاء وإدارة المحميات الطبيعية والحدائق
الوطنية في مصر كلها ، كما ينظم أسلوب الحفاظ على
الثروات والموارد الطبيعية في داخلها ويصدر بتحديد كل
محمية قرار من رئيس مجلس الوزراء .

ويمثل هذا القانون الخطوة الأولى على طريق الحركة



من مؤلفات
لواء مهندس

سعد شعبان

العلم فى فئان

عرض وتلخيص :

لككتور محمد نيهان سويلم

لا تترك الكتاب إلا مع كلمة رقم الإيداع
للكتاب الصادر عن مؤسسة روز
اليوسف ، سلسلة الكتاب الذهبى تحت رقم
عد نوفمبر ١٩٨٣ .

شئ آخر أن الكتاب مبرمج بين العلم
والإطار الاجتماعى للموضوعات ولا يفت
للكاتب مجردا بدعوى الحيدة إنما يدلى
برأية الشخصى فى الموضوعات ويضع
النقط على الحروف ويطلب منا الجدة
والإخلاص للدرء التصدع فى بعض
الأنشطة العلمية الاجتماعية فى بلدنا .

وهذا امتداد واضح لنكراء الجريئة التى
يطرحها على صفحات مجلة المهندسين
دون مداراة أو مجاملة ..

والآن نفتح الكتاب فإذا بنا أمام عشرين
بحثا عن القضاء وقرابة ذات العدد عن
الطيران والبيئة وعشرة بصوت عن نواح
هندسية واجتماعية خلافا موضوعات
الكيمياء والتصوير والميكرو فيلم
والاكترونات والفيزياء إلى جوار
موضوع عن الحاسب الآلى وعن فنون
العمارة والطقس والبيئة ومشكلة التلوث ..
وعلى هذا فإن عرض الكتاب بالشكل تمدنا
حقيقا لكن يتصدى لهذا فإذا كان العلم فى

فالمؤلف لم يلزم نفسه بموضوع واحد
ولاموضوعين أو ثلاثة بل تناول
٧٢ موضوعا علميا واجتماعيا علميا كلها
قضايا حيوية وكأننى بالكتاب مائدة عامرة
باشهى الموضوعات تشهد العقل والذهن
وتدبى إلى أمور حيوية لاشك مستدغم
القارئ إلى البحث عن المزيد والمزيد
وهذه إحدى الصناعات لهذا المؤلف تحت
عنوانه العلم فى فئان . وإن لم يشأ اللواء
مهندس سعد شعبان إجراء تصنيف نوعى
للموضوعات بل مجمعا فى خط يبدو
عشوائى لأول وهلة لكن للقارئ يلحظ أنه
رغم هذا الاتجاه وجود رؤية واضحة بين
الموضوع السابق واللاحق فما أن تنتهى
من قراءة متى يطير القطار حتى تجد
نفسك تعلق فى الفضاء مع أمين بروج
السماء ثم ينتقل المؤلف من هذه السفرة إلى
الأرض برفق مع التليفزيون وهكذا ..
دون ملل أو ضجر إنما بفق وراحة تجعلك

هذا كتاب من نوعية فريدة على قراء
العربية ، ما أن نبدأ فى قراءة الصفحة
الأولى حتى تستغرقه باقى الصفحات فإذا
بك لا تتركه إلا وقد انتهيت منه .

وكتاب اليوم .. العلم فى فئان لمؤلفه
السيد اللواء سعد شعبان يثبت دون أدنى
شك أن قضية تبسيط العلم وطرح
الموضوعات العلمية والتكنولوجية الصعبة
أمر ليس هزى المثال متى خلصت النوايا
وامتلك الكاتب أدوات اللغة العربية
الفصيحة المبهلة للمسة وكان على علم
رأبى بما يتناوله من موضوعات ، وهذا
ما لمتك باقتدار مؤلف الكتاب ، فإذا به
يطوع أصوص الموضوعات وأعددها
ويبسطها أمام القارئ فى سمر وسهولة
وعمق دون استخدام مصطلح لاتينى واحد
أو معادلة رياضية أو كيميائية حتى الأرقام
لم يلجأ إليها فإذا بنا أمام كتاب أدب كتبه
عالم أو كتاب علم كتبه أديب وعالم وهو
المؤلف الذى قدم للمكتبة العربية العلمية
المبسطة عددا كبيرا من الكتب نفدت من
الأسواق وكلها تتناول حقائق علمية تمس
حياتنا ونراها حولنا ويقدمها للقراء ولنا
بمسألة مذهلة .

والكتاب فريد فى نوعه .. وهذا حق ..

فإن أنسب عنوان للمقال يكون ..
قطرة واحدة من محيط العلم .. وسأحاول
قدر جهدي أن أوفى هذه الموسوعة
حقها .. خلال قطرة .

الظاهرة البيومية فى العمارات السكنية وغيرها :

ويبحث المؤلف ظاهرة انهيار العمارات السكنية تحت نظرية البيومية نسبة إلى انهيار عمارة البيومي ويحدد أسباب الظاهرة ويناقش الدواعى العلمية لها لمؤء استخدام الخامات وحديد التسليح ويعرض إلى الطرق الهندسية الحديثة فى العمارة والتي نحن أشد ما نكون فى حاجة إليها مثل استخدام البلاستيك والألمنيوم وفولب لىولى أنيلين .. وهو لى الاتجاه السدى ظهر فى معرض العمارة بباريس عام ١٩٨٣ .

ومن خلال سوء الفهم وراء انهيار العمارات ينتقل إلى فوضى وصف الطرق فى بلادنا من خلال نظرة علمية ثابتة ويشير إلى حتمية الجدة فى معالجة الفوضى بالترام المواصفات القياسية BSS أو DIN أو المواصفات القياسية المصرية أو الأمريكية ASTAA .

ويأخذ الكتاب قارئه إلى عرض بالغ الحيوية عن قدرات البحث العلمى ويحلل النظرة إليه بأنه ليس ترفاً أو صلا ذا عائد سريع بل عمل عميق وجهد علمى وسهر وعرق حتى يؤتى ثماره ويدعو إلى بحث آثار المد العالى الجاذبية - بحث جاد حول دودة ورق القطن - القضاء على التهاب ريا .

ثم ينتقل من التزم العلم إلى كشف المر عن ناطحات السحاب التي لا تعتمد فى رسوخها فوق الأرض على أساسات عادية بل قوتها من الصلح والقطع الحديدية بعضها شكل على هيئة حرف T أو L أو Z ويربط بينهما مسامير وصواميل وتربط بينهما صفوف الطوب أو الحواط المصنوعة من اللذان .

ثم يناقش ذبح الأشجار والبناء على الأرض الزراعية وظاهرة الإمداد العمرانى المبرطن على حساب الأرض الزراعية بينما لصحارى حولنا شاسعة

والأرض الصالحة - غير الزراعية - لاحتود لها حول القاهرة .

وفى هذا أقول لو كان هناك تخطيط مابذيت جامعة الزقازيق على الأرض الزراعية وهناك صحراء بليس الممتدة جوار كلية الطيران وهى أنسب مواقع للجامعة .. لو .. ومدم طقالو .. فليس الأمر وحده .

وفى مجال الانشاء والعمارة يعرض الكتاب إلى السلام المنزلة .. ويعرض إلى محطات مترو الاتفاق فى دول أوروبا ويفتى المؤلف الضوء الساطع على ملالم محطة الرمل التي تحولت إلى مجمع استهلاكى ومجمع للنفابات .

متى يطير للقطار .. ومتى تطير الجواخر ؟

ماذا لو استطاعت طائرة واحدة نقل ألف راكب فى الرحلة ؟ هذه هى الحقيقة المذهلة فى تكنولوجيا الطيران التي حولت الطائرة للحربية (س - F٥) إلى طائرة منجية وكأنها قطار طائر .. أو الطائرة فوبلج ٧٤٧ وتسع ٤٧٠ راكباً وهو اتجاه حديث فى الطيران يتطلب مطارات خاصة وسرعة تغريغ المطار من الركاب وسرعة دخول وخروج الركاب من الطائرة ويتطلب أجهزة علمية متقدمة وثورة فى عالم النقل .

ويعرض للكتاب إلى علم آداب المرور فى السماء ، ثم يشير قضية هل عرف القراعة الطيران وهى القضية التي أثارت جدلاً شديداً عام ١٩٧١ عندما اكتشف تمثال خشبى أجرى عليه طبيب ومهندس دراسات وأسمه وتأكد أن النموذج لا يزيد وزنه على ٣٩ جراماً وأن الجسم يحقق انسياباً كاملاً ويخلص للرجلان إلى ترجيح أن النموذج الخشبى لطائرة وليس لطائر وحديث الضجة يوم أذيع الخبر .

وفى مجال الطيران يعرض للكتاب إلى :

عباس بن فرانس راند الطيران العربى .

- كيف يطير الأنوبيس .

- طائرة تحمل أخرى .. وهو يناقش الابهار العلمى فى الطائرة الأمريكية

(ب - ٥٢) أو الطائرة الصاروخية التي ملق طائرة أخرى لكس ١٥ ملقة تحت احد . ناهجها فإذا ما استوت الطائرة المنضمة على ارتفاع معين سرعة عالية انطلقت الأخرى حيث تكون اكتسبت سرعة عالية ومناسبة لهذه التشغيل الصاروخى .

- طائرة بلا مطارات .
- استخدامات جديدة للهيل يوكوبتر
- طيور تسقط الطائرات
- الطائرة الجامبو متعددة الطوابق .

ومن الزوارق ماهو طائر .. والزوارق الطائرة تبدو كالبحاخر الصغيرة فى هيكلها ، وعندما تسبح فوق الماء لا تشفى صفحتها عن التلاطم أمواجه لكن تطير فوقه ذلك لأن قاع الزورق الطائر مزود بمحركات خاصة تضغط الهواء إلى أسفل وتصنع وسادة من الهواء المضغوط بين الزورق والماء ، وتعمل المحركات التي تغلو السطح على توليد قوة رفع إلى أعلى تعين جسمها مهما كبر على البقاء سابها فوق وسادة الهواء ، لذلك لا يعاني راكب الزورق الطائرة من نوار لبحر ، أو مشاكل التحاير .. فهل تستخدم هذه الوسيلة بين أحياء مدنا الكبرى ويعرض الكتاب إلى موضوعات أخاه عن الطيران ..

الجو والحرارة والطقس :

قام الجيش الأمريكى منذ عام ١٩٦٧ حتى ١٩٧٢ باسقاط أمطار صناعية أثناء حرب فيتنام بتكاليف ٣٦٠٠ مليون دولار ، عرقلت قوات فيتنام .. نعم .. لكنها تكنولوجيا جديدة للتحكم فى الجو وقد تصلح الصحارى وتنبئ المزروعات فى أرض قاحلة وتجد الدول المعطى إماء ترونى .. ولعلها تتحكم فى الملوثات وتخلق أجواء صالحة للحياة .

ثم يعرض الكتاب إلى ظاهرة الصواعق ويشرح أسبابها ومبيباتها من خلال تكون شحلات كهربية استاتيكية (جامدة) نتيجة احتكاك السحب بعضها ببعض ويحدد قوة البرق بعدة ملايين الفولت .

حكاية شارع صلاح سالم

شارع أن شارع صلاح سالم بالقاهرة في إحدى مناطقه مغناطيس يجذب السيارات لأعلى حتى إن أوقفت محركها .. فيزلزلقها لأسفل تتحرك لأعلى .. وصاح القوم مر بائع لأحد الأولياء الزرافيين تحت الثرى على جانبي الطريق .. ويحدد المؤلف الموقف بأنه لاسر ولا يحزنون فالأمر أن في هذه المنطقة من الطريق ترفد قطعة من حجر مغناطيس شديدة التمنغط تجذب الأجسام المعدنية إليها وتجبرها على الحركة حتى ولو كان ذلك ضد قوى الجاذبية ذلك أنها قوة تغلب على أخرى أقل منها .. وليست قوى المغناطيسية جانا أوعلا من أصل الشيطان .

إن كتاب العلم في فئجان .. جدير بالشباب قراءته والاستمتاع بموضوعاته المتنوعة التي حاولت جهدي أن أحولها إلى مقالة محدودة الكلمات .. وإلى لقاء مع المؤلف العملاق وعرض دراساته عن القمر الصناعي الإسلامي والقمر الصناعي للعربي .

مرضى إلى طوية في عمارة أو هيكمل سيارة .. ثم ينطلق الكتاب إلى عرض موجز لم تقرأ له مثيلا في البساطة والسهولة عن أشعة الليزر واستخداماتها في كل ما يهيم العلم والتكنولوجيا والطب والاتصال الكوني .. بعدها يعرض إلى البترول ومشتقاته وبذائل الطاقة وتلداع الحرائق نتيجة لوجود مثلل رهيب من طاقة وهواء (الكسوجين) ويأديء اشتعال .

علوم الفضاء .. بساطة وعمق

وتعنى صفحات الكتاب وتمرض لنا سفينة الفضاء أصبحت طائرة .. والتجسس بالأقمار الصناعية .. القمر يتلاعب عابرا الأرض .. طائرة أطلعت بالوفاق العالمي .. قبلة ذرية صنعها الهوة .. [فأين العلماء] (كتاب المقال) .. لل حياة ممكنة بدون عالم .. استعد لد التنازلي سفينة القرن .. العلم يحول دون خطف الطائرات .. وعيداً من ثموضوعات .

كما يعرض الكتاب للكرة الأرضية كوحدة بيئية متكاملة من أرض صلبة وبحار تموج وغلاف هوائي ويشرح فائدة الأخطلة التي تحيط بالأرض أيضا إحاطه ومنها أنه لو لا الغلاف الهوائي لمجزنا عن تمييز الأصوات لأن الصوت يجد للمادة التي ينتقل عبرها ، ولاصيح فرق درجة الحرارة بين الليل والنهار شامعا يصل إلى مئات الدرجات فلاليل أو نهار مجرد فرق درجة الحرارة ..

وينطلق الكتاب يى شرح طريقة إصدار النشرة الجوية والتشويش الإذاعي على موجات الكهرومغناطيسية وطريقة قياس المسافات الكونية بالمسنة الضوئية ولماذا يتلون الشفق من منطلق امتصاص موجات معينة من [الأزرق - البنفسجي] من ضوء النهار فلا تنفى سوى الأشعة الحمراء .

وموضوعات كثيرة ومثيرة أرجو أن يعود إليها القراء اتصالا .

عن الكيمياء والفيزياء أحاديث علمية طويلة

مباينة يابانية لشباب العالم

(٢) يمكن أن يكون الابتكار لشخص أو أكثر مشتركين في عمل واحد .

(٣) ألا يكون نموذج الابتكار من المواد الخطرة أو القابلة للكسر أو الانفجار .

(٤) أن يكون مقياس النموذج على الأكثر مترا طولا وعرضا وارتفاعا والأيزيد الوزن عن ٣٠ كجم .

(٥) أن يتوفر رسومات للنموذج تشمل المقاييس إن وجدت .

أرسل المعهد الياباني للاختراع والابتكار دعوة لشباب العالم للاشتراك في معرضه المقام باليابان في مارس ٨٥ وذلك تشجيعا للشباب على الابتكار وزيادة روابط الصلة بين الشعوب - وقد حدد المعهد بعض الشروط الواجب توافرها فيمن يتقدمون .

(١) أن يكون المتقدم من مواليد ما بعد يناير ١٩٦٤

ولنعم [إهتمام السيد اللواء سعد شعبان بالتطبيقات التكنولوجية للكيمياء والفيزياء ويعرض إلى عدة موضوعات بالغة للثراء في عجز موجز مذهل .. فيحدثنا عن دوائر التفتزيون المغلفة كأحد إنجازات هندسة الإلكترونيات .. واستخدام الطاقة الذرية في الدفع الصاروخي للأقمار الصناعية .. وظاهرة دويلر وتداخل الموجات الصوتية التي كانت لها تطبيقات رائعة في عالم الطيران ، ومشكلات البيئة ومعالجة النفايات تحتل من الكتاب مواقع عدة .. ثم يتناول الكتاب تكنولوجيا الطباعة بالألوان وهي المطرح الموضوعي للتقدم في كيمياء التصوير والطباعة وفيزياء الضوء ، ومنها يعرض إلى الميكرو فيلم تحت عنوان أرشيف بلاغران .. والميكرو فيلم أيضا نتاج التصوير المنطلق من بين أحضان الكيمياء والهندسة .. وبعدها يعرض إلى دنيا البلاستيك وللدائن واستخدامها في حياتنا اليومية يدها من كيم تامله أصابعك بضم مشتراكك من الخضار أو الفاكهة إلى صمام في قلب

سيارة المستقبل

من وجهة نظر الخبراء ، فإن السيارة الكهربائية هي سيارة المستقبل ، وذلك لأنها لاتلوث البيئة ولا تحدث ضجيجا ،

في الوقت الحاضر تقوم غالبية شركات صناعة السيارات في مختلف دول العالم بتجارب وأبحاث مستمرة لإنتاج السيارة الكهربائية المتتالية .

الصفات الطبيعية والكيميائية

للماء

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الاستاذ بكلية العلوم بجامعة القاهرة

بفعل حرارة الشمس تتكون منه السحب المحملة ببخار الماء ، ومن هذه السحب تتكون الأمطار التى تسقط على أماكن متفرقة من سطح الأرض ، فتمتلئ الأنهار العديدة بهذا الخير العميم الذى يتدفق فوق سطح الأرض خلال الأغوار أو الشقوق الأرضية ، حيث تتكون منه خزانات الماء تحت الأرضية ، ومن هذه الخزانات تتجبر ينبابيع الطبيعة أو الآبار الصناعية على حد سواء .

تركيب الماء .

كان العالم الكيمياء كافنديش (Cavendish) أول من أشار إلى تركيب الماء من غازى الأكسجين والهيدروجين عام ١٧٨١ ، وهما متحدان معا بنسبة ٢ : ١ ، ولذلك كانت المعادلة الكيميائية للماء هى H_2O (يدعى الرمز الكيميائى للهيدروجين و أ الرمز الكيميائى للأكسجين) ، ومعنى ذلك أنه فى التجارب العملية الخاصة بإنتاج الماء من هذين العنصرين نحتاج حجمان من الهيدروجين مع حجم واحد من الأكسجين .

ومن أوائل التجارب التى أجريت فى هذا المجال التجارب التى قام بإجرائها دumas (Dumas) واخبر عام ١٨٢٠ ، وهى تتلخص فى إمرار تيار من غاز الهيدروجين على أكسيد النحاس الساخن كما فى شكل (١) ، ويتم عندئذ اتحاد الهيدروجين مع الأكسجين الموجود فى أكسيد النحاس طبقا للمعادلة التالية :

أكسيد النحاس + هيدروجين
ماء + نحاس

شكل ١ - جهاز بسيط لتحضير الماء من الأكسجين والهيدروجين

خواص الماء

الماء سائل عديم اللون والذوق والرائحة ، وذلك عندما يكون كامل النقاء ، وهو ما يندرج وجوده فى الطبيعة ، فغالبا ما يؤذى وجود بعض الشوائب الذائبة فى الماء أو المعقدة فيه - ولو بنسبة ضئيلة - إلى تغيير اللون أو الطعم أو الرائحة تبعاً لطبيعة هذه الشوائب .

الصابون ، فإذا استخدمه الإنسان فى الغسل فلا تتكون للصابون أية رغوة .

٣ - المياه المعدنية - وهى تحتوى عادة على بعض الشوائب أو الأملاح المعدنية التى يعرف أو يطلق أنها « ذات صفات علاجية » ومنها على سبيل المثال « المياه الحدية » التى تحتوى على عنصر الحديد الموجود فى صورة بيكربونات الحديد ، ومنها أيضا « مياه إيسوم » و « إيسوم (Epsom) » هى إحدى المدن فى مقاطعة سارى بإنجلترا ، وتحتوى مياهها المعدنية على ملقات المغنسيوم أو الملح الانجليزى وهو أحد المعينات المعروفة .

٤ - ماء البحر - وهو الماء الملح الذى يملأ بحار العالم ، ويحتوى على ما يقرب من ٣٥ فى الألف من المواد الصلبة الذائبة فيه ، وأهمها كلوريدات وملفات وكربونات الصوديوم والبيوتاسيوم والكالسيوم والمغنسيوم ، ونسبة هذه الأملاح المعدنية الذائبة مرتفعة تماما ، وهى تعنى أننا إذا أخذنا لترا واحدا من ماء البحر فإننا نستطيع أن نحصل منه - عن طريق التبخير - على ما يقرب من ٣٥ جراماً من تلك الأملاح .

والواقع أن المصدر لرابع من هذه المصادر الطبيعية - وهو ماء البحر - هو أهم هذه المصادر على الإطلاق ، إذ تستمد منه جميع المصادر الأخرى كل محتوياتها من الماء ، فعندما يتبخر ماء البحار والمحيطات - التى تتكون منها مياه شائعة تغطي أجزاء كبيرة من سطح الأرض - عندما يتغير هذا الماء

لما كان الماء على أكبر جانب من الأهمية فى حياة كل من الإنسان والحيوان والنبات على حد سواء ، وعليه يتوقف استمرار الحياة على ظهر هذه الأرض أو اختفاؤها منها فإننا سنناقش فى هذا المقال بعض الصفات الطبيعية والكيميائية لتلك المادة الهامة ، والواقع أنه من وجهة النظر الكيميائية لا يوجد الماء النقى فى الطبيعة على الإطلاق ، بل توجد منه كميات هائلة تحتوى على قليل أو كثير من الشوائب أو الأملاح المعدنية فى مختلف المصادر الطبيعية للماء ، ومن أهم هذه المصادر :

الطبيعة للماء ، ومن أهم هذه المصادر :

١ - ماء المطر - وهو أنقى أنواع الماء الطبيعى وأقلها اعتواء للشوائب ، ففي المناطق الريفية لا يحتوى ماء المطر إلا على بعض الغازات الذائبة مثل ثانى أكسيد الكربون والأكسجين والأزوت حيث يتم امتصاصها داخل الماء أثناء هبوطه من طبقات الجو المختلفة ، أما فى المدن فيكون ماء المطر أقل من ذلك نقاءً ويحتوى دائما على ذرات من التراب ومركبات الكبريت وغيرها من أبخرة المصانع والشوائب الأخرى التى تنتشر فى سماء المدن بدرجة كبيرة أو قليلة .

٢ - ماء الأنهار والينابيع - وهو يحتوى على كميات متفاوتة من المواد الصلبة الموجودة فى التربة التى تجرى فيها تلك الأنهار أو تتدفق منها الينابيع ، ومن أهم هذه المواد أملاح الكالسيوم التى يؤدى وجودها إلى « عسر الماء » إذ أن مثل هذا الماء لا يتفاعل مع

ويعتبر الماء من أهم المواد التي يستطيع الإنسان عن طريقها التعرف على الحالات الثلاث للمادة (وهي حالات الصلابة والسيولة والغازية) إذ أننا إذا بدأنا في تبريد الماء تدريجياً فإنه يتحول - عند الوصول إلى درجة معينة - إلى حالة الصلابة وهي الثلج بمختلف أنواعه ، وقد اتخذت هذه الدرجة على أنها درجة الصفر في الترمومتر المئوي .

كما أننا إذا أخذنا في تسخين الماء تدريجياً حتى نصل إلى درجة الغليان فإنه يبدأ في التحول إلى الحالة الغازية وهي بخار الماء الذي سرعان ما يندفع من إياه للتسخين إلى الجو ، وقد اعتبرت هذه الدرجة درجة الصالة في الترمومتر المئوي ، وقد استخدمت هاتان الدرجتان في عمل القياسات اللازمة للترموتر المئوي .

ولم يقتصر الأمر عند هذا الحد بل استخدم الماء أيضاً كأساس لقياسات الأوزان ، وافترق على أن يكون الجرام هو ما يعادل وزن سنتيمتر مكعب من الماء وأن يكون الكيلو جرام هو ما يعادل وزن لتر واحد من الماء (والمعروف أن الكيلو جرام يساوي ألف جرام ، والليتر يساوي ألف سنتيمتر مكعب من الماء) .

ماء عسر وماء يضر

قد يكون الماء عسراً في بعض الأحيان ويسراً في أحيان أخرى ، فالماء اليسر (Soft water) طيباً للتعريفات الكيميائية هو الماء الذي يتفاعل جيداً مع الصابون عند استخدامها في عمليات الغسل ، فنتج عنهما « رغوة الصابون » المعروفة جيداً لكل إنسان ، أما الماء العسر (hard water) فلا نتج عنه هذه الرغوة عم، الإطلاق ، أو ينتج القليل منها بمسرية كبيرة ، ويرجع ذلك إلى وجود نسبة عالية من الأملاح المعدنية في الماء ، ومن أهم هذه الأملاح التي تسبب عسر الماء مركبات الكالسيوم والمغنسيوم وخصوصاً بيكربونات وسلفات هذين العنصرين ، فالمعروف أن الصابون هو مادة كيميائية

تتربك أساساً من ستيريت الصوديوم (sodium stearate) وهو أحد أملاح الصوديوم من الحامض العضوي المعروف «بحامض الستيريك» ، فإذا وجدت أملاح الكالسيوم والمغنسيوم بنسبة كبيرة في الماء فإنها تتفاعل مع الصابون وتنتج عنها بعض الرواسب الكيميائية بدلاً من الرغوة ، ولما كانت هذه الرغوة هي التي تزيل الأتقار من جسم الإنسان أو من الملابس أو الأدوات للمنزلة الأخرى التي يراد تنظيفها بالماء والصابون فإن عدم تكوينها يجعل للصابون غير قادر على القيام بهذا العمل ، ولذلك فإن سكان المناطق التي تحتوي مواردها الطبيعية من الماء على نسبة مرتفعة من الأملاح المعدنية السابق ذكرها يجدون مشقة كبيرة في الاستعمالات اليومية المتعلقة بالنظافة المنزلية ، وهو ما لا يشعر به سكان المناطق التي يتوافر فيها الماء اليسر .

وغالباً ما ينتشر الماء العسر في المناطق التي تحتوي تربتها على سلفات الكالسيوم أو سلفات المغنسيوم ، وخصوصاً النوع الأول منهما ، حيث أنه ينتشر على نطاق واسع في كثير من الأراضي ، ويؤدي إلى عسر الماء فيها ، ومن المستطاع تحويل الماء العسر إلى ماء يسر عن طريق إزالة أملاح الكالسيوم والمغنسيوم منه . أما في حالة العسر الناتج عن وجود البيكربونات فيمكن غلي الماء لإزالة هذا العسر ، إذ تتحول البيكربونات بالتسخين إلى الكربونات العادية التي تترسب داخل الماء طبقاً للمعادلة التالية :

بيكربونات + حرارة - كربونات + ثاني أكسيد الكربون + ماء
ولذلك يطلق على مثل هذا العسر بأنه عسر مؤقت ، وذلك بالمقارنة إلى العسر الدائم الناتج عن وجود السلفات التي لا تتحلل بالحرارة .

وإذا كان غلي كمية قليلة من الماء العسر لتحويله إلى ماء يسر داخل المنازل أو المعامل الكيميائية عملية ممسورة بطريقة التسخين السابق ذكرها ، فإن تحويل جميع كميات الماء الخاص بإحدى المدن الكبرى بهذه الطريقة هو ضرب من المستحيل . ولما كانت هناك ضرورة قصوى لحصول مثل هذه المدن الكبيرة على الماء اليسر ليس فقط للأغراض المنزلية بل أيضاً للأغراض الصناعية فقد

ابتكرت وسائل أخرى تعي بهذا الغرض ، ومن أهم هذه الوسائل «طريقة كلارك» (Clark's method) ، وتلخص هذه الطريقة في إضافة كمية محسوبة بدقة من الجير (وهو الاسم العام لأكسيد الكالسيوم) تكفي لتحويل جميع البيكربونات الموجودة في الماء العسر إلى كربونات طبقاً للمعادلة التالية :

بيكربونات الكالسيوم + الجير
كربونات الكالسيوم + ماء

وهناك عدة طرق أخرى لاداعي ذكرها ، فمن هذا المجال ، إذ لا يهتم بها سوى القلائيم بالدراسات الكيميائية على اختلاف أنواعها .

والماء الشديد اليسر غير مناسب للاستعمال العام أولاً لأن طعمه غير مناسب (خلوه من ثاني أكسيد الكربون) ، وثانياً لأنه يذيب الرصاص من الأنابيب المصنوعة من هذا المعدن والتي يندفع الماء خلالها في مرحلة أو أخرى من مراحل انتقاله من المصدر الرئيسي إلى المنازل ، ويكون تأثير الماء على الرصاص (مع وجود الهواء) هو تكوين إيدروكسيد الرصاص (lead hydroxide) ، وهو قابل للذوبان في الماء ، ولما كانت أملاح الرصاص من المواد السامة التي تتسرب داخل جسم الإنسان ، فإن الاستعمال المستمر للماء المحتوي على مثل هذه الأملاح يؤدي إلى التسمم بالرصاص (lead-poisoning) ، وهو يسرى خفية في أجسام من يشربون مثل هذا الماء المحتوي على أملاح الرصاص ، ويكون من الصعب جدا تشخيص هذا النوع من التسمم إكلينيكي كما ينوه بذلك الدكتور جون درو (John Drew) في كتابه «الإنسان والميكروب والمرض» .

ومن أهم الصفات الكيميائية للماء أنه منيب جيد لمعظم المواد الكيميائية الموجودة على سطح الأرض ، ولذلك نجد أن ماء البحر مثلاً يحتوي على مركبات كيميائية لجميع المعادن على اختلاف أنواعها ، وقد توجد هذه المركبات بنسبة مرتفعة مثل أملاح الصوديوم (ومنها ملح الطعام) أو أنها توجد بكميات ضئيلة للغاية مثل أملاح الذهب والفضة ، ولكنها موجودة على أية حال .

ولهذه الصفة أهمية كبيرة في فيسيولوجيا جسم الإنسان ، إذ إن الماء يعمل على نقل المركبات النهائية في عمليات هضم الطعام من الأمعاء إلى تيار الدم مثلاً على شكل محاليل مائية ، كما أنه أيضاً يعمل على نقل السواد الأخرجة من تسجة الجسم إلى مختلف أعضاء الأخرجة في صورة محاليل مائية أيضاً ، وهو ما يحدث أيضاً في مختلف أنواع الحياة الحيوانية .

أما في دنيا النبات فالمعروف بصفة

عامة أن الماء الذي تمتصه جذور النباتات المختلفة من التربة يحتوى على الأملاح المعدنية الموجودة في تلك التربة ، ويكون انتقال هذه الأملاح الضرورية لنمو النبات في صورة محاليل مائية أيضاً تمتصها الجذور من الأرض . ويتم بعد ذلك توزيعها على مختلف الأجزاء النباتية التي تعمل على الاستفادة منها لتنشيط الحياة النباتية وازدهارها ، كما أن جميع الأسمدة الطبيعية أو الكيماوية تنتقل إلى داخل النبات بهذه الوسيلة أيضاً .

تلك نبذة موجزة عن أهم الصفات الطبيعية والكيماوية للماء ، وهي المادة البسيطة التي أولاهما لما كانت هناك حياة على ظهر الأرض ، وهي في الواقع من أهم العلم التي أقاضها الله سبحانه وتعالى على جميع مخلوقاته ، ولعل الآية الكريمة : « وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ » (صدق الله العظيم) هي خير دليل وأسطع برهان على علاقة الماء بالحياة وأهميته لمختلف الكائنات الحية .

● أعلى نسبة إستهلاك للسكر في مصر ● خطة لإنشاء ١٠ مصانع لقصب السكر والبنجر ●

بلغ معدل إستهلاك الفرد من السكر في مصر ٢٣ كيلو في السنة وهي أعلى نسبة إستهلاك في العالم بالنسبة للدول النامية .. بينما بلغ متوسط إستهلاك الفرد من السكر في أوروبا والولايات المتحدة ٤٠ كيلو جرام مع مستويات الدخل المرتفعة في تلك الدول حالياً في حين يتوقع الخبراء زيادة متوسط إستهلاك الفرد في مصر إلى ٣٠ كيلو عام ٢٠٠٠ .

وفي دراسة للمجلس القومي للإنتاج والشئون الاقتصادية بالمجالس القومية المتخصصة عن إنتاج السكر في مصر عام ٢٠٠٠ أوصت بالتوسع في إنتاج السكر لتحقيق أقصى قدر من الاكتفاء الذاتي ضمن الخطوط العام لسياسة الأمن الغذائي .

وطالبت بإعطاء الأولوية في الاعتمادات السنوية لتحقيق الزيادة عن طريق تحسين التربة ورفع كفاءة طرق الري والصرف وإجراء البحوث والتجارب العلمية لاختيار أجود الأصناف عالية الإنتاج وتحسين الخدمة للزراعة

وطالبت بتحديد مناطق ومباحات مناسبة لإنتاج بنجر السكر في الأراضي الجديدة مع إنشاء مصانع جديدة طبقاً للبرامج الزمنية التي تتطور فيها عمليات الإنتاج الزراعي من المحاصيل السكرية ووضع خطة محكمة للحد من استهلاك السكر على المستوى القومي للحد من الاستيراد ومحاولة غزو السوق العالمي

وقال الخبراء أنه يجب وضع علاقة مالية ومعمارية واضحة بين الدولة وشركات السكر لتحفزها على التطوير والعمل على الاستفادة من مخلفات صناعة قصب السكر والبنجر في تغذية الماشية .

ويتوقع الخبراء زيادة إستهلاك الفرد من السكر في مصر إلى ٣٠ كيلو عام ٢٠٠٠ مقابل ٢٣ كيلو عام ٨٣ وزيادة عدد السكان من ٤٥ مليون نسمة إلى ٦٦ مليون نسمة عام ٢٠٠٠ .

وكذلك الخبراء أن الطاقة الإنتاجية المطلوب توافرها عام ٢٠٠٠ لتغطية احتياجات الإستهلاك المحلي من السكر نحو ٢ مليون طن وتقدر التكلفة الاستثمارية لإنتاج طن من السكر في مصر بحوالي ١٢٠٠ دولار بمصانع قصب السكر و٣٠٠٠ دولار في مشروعات سكر البنجر .

وأوضحت للدراسة أن الطاقة الحالية لإنتاج القصب تبلغ ٧١٠٠ ألف طن قصب تنتج منها ٧١٠ ألف طن سكر وبلغ الإنتاج الفعلي من السكر خلال موسم ٨٣ / ٨٤ نحو ٢٥ ألف و٦٨٤ طناً من السكر بنسبة ٨٨٪ من إجمالي الطاقة الحالية .

وتقدر المساحات المنزرعة من القصب بنحو ١٩٣ ألف و٢٤٠ فدان تم توريد إنتاج ١٨٠ ألف و٧٤٠ فدان منها للمصانع واستخدام باقي المساحة المنزرعة للتغايي وبلغ متوسط المحصول ٣٢,٦ طناً للفدان

وأفترض الخبراء أن عدد المصانع المطلوب إنشاؤها ١٠ مصانع حتى عام ٢٠٠٠ وتبلغ إجمالي طاقاتها الانتاجية مليون و٢٠٠ ألف طن سكر سنوياً بالإضافة إلى ٥ مصانع تعتمد على بنجر السكر تبلغ طاقتها الانتاجية ٥٠٠ ألف طن متر سنوياً وتقدر درجة الاكتفاء الذاتي عام ٢٠٠٠ إلى ٨٥٪ مقابل ٨٩٪ عام ١٩٨٥ على أساس التنفيذ الكامل للمشروعات الاستثمارية المقترحة مع زيادة المساحة المنزرعة من القصب إلى ٢٨٥ ألف فدان عام ١٩٨٥ وتزيد إلى ٣٦٨ ألف فدان عام ٢٠٠٠ وبالنسبة لمساحات بنجر السكر تصل إلى ٦٤ ألف فدان عام ١٩٨٥ وتصل إلى ٣١٢ ألف فدان عام ٢٠٠٠ .

وقال الخبراء أن تكلفة إنتاج طن السكر محلياً تبلغ حوالي ٢٥٠ جنيهه بينما سعره العالمي ٣٠٠ جنيهه والمتوقع زيادة سعره بسبب عدم ملاءمة التوسع في الإنتاج مع الزيادة المطردة في السكان .



مهندس كيميائي
محمد عبد. القادر الفقي

وتبدأ دورة القلب بتقلص الأذنين ، أما البطينان فيقبضان آنذاك فترة راحة ، ويستبدل تقلص الأذنين بتقلص البطينين ، وحينذاك يقضى الأذنين فترة راحة ، وعادة تكون فترة التقلص بالنسبة للبطينين أطول نوعا ما عن فترة تقلص الأذنين ، ولتفضيل ذلك نذكر أن الأذنين يعملان لفترة لا تزيد عن أربع ساعات يوميا ، أما استراحتيهما فإنها تستغرق ما تبقى من ساعات اليوم ، ومن الجلى أن الساعات الأربع المذكورة هي محصلة الوقت الذي يستغرقه الأذنان في التقلص على مدار ساعات اليوم الأربع والعشرين ، أما بالنسبة لبطيني القلب فإنهما يعملان لمدة تبلغ زهاء ٨,٥ - ١٠,٥ ساعة على مدار اليوم كله ، ويستريحان لفترة تتراوح بين ١٣,٥ ساعة و ١٥,٥ ساعة .

ومن المفيد أن نذكر هنا أن القلب يبدأ في خفقانه ابتداء من اليوم الثامن عشر بعد حدوث الحمل في الجنين البشري ، حين لا يمتدئ حجم الجنين في ذلك الحين حجم حبة حبص ، ويظل القلب ينبض منذ هذه الفترة حتى يموت الإنسان بأي صورة من صور الموت : مرض أو شيفوخة أو إصابة في حادث أو ماشاء لك أن تتصور من أسباب الموت .

ولا يتوقف قلب الإنسان عن الخفقان طوال فترة حياة المرء ، ومن الطريف أن تشير هنا إلى معدل تقلص عضلة القلب في الجنين الذي لم يزد عمره عن ثلاثة أسابيع يبلغ مرة واحدة في الثانية ، فإذا خرج الجنين من عالم الرحم المظلم لترى عيناه نور الوجود ازداد هذا المعدل حتى يصل إلى ١٤٠ نبضة في الدقيقة الواحدة ، وهو معدل كبير بلا شك ، إلا أنه يمثل بحق ذروة النبض التي يمكن للقلب أن يصل إليها ، وعادة فإن معدل النبض في الإنسان البالغ يصل إلى حوالي ٧٦ نبضة في الدقيقة ، شريطة أن يكون معافى الجسد ، وفي حالة سكون واستقرار واتزان نفسى ، أما في حالة العمل الشاق والانفعال العاطفى الزائد فإن معدل الخفقان أو النبض قد يبلغ ضعف هذا المتوسط مرتين ونصف مرة ، ويقدر العلماء أن هذه الآلة العجيبة التي أودعها الخالق في صدورنا وجعلها المحرك الأساسى للجسم تظل تنبض زهاء الخمسة مليارات مرة طوال حياة امرءه فنز له أن يعيش مائة عام . وهكذا نجد القلب يعمل بلا كلل ، صنع الله ومن أحسن من الله صنعا ١٢

أعتقد أنه لا يوجد عضو من أعضاء الجسم حظى بالاهتمام والمكانة التي حظى بها ذلك العضو الهام في الصدر : القلب ، تلك العضفة التي تظل تعمل باستمرار ما استمرت الحياة في كائن ، بشرًا كان أو طيرا ، حيوانا كان أو دابة تزحف على بطنها فوق سطح الأرض .

وقد ارتبط القلب في أذهان القدماء بالشجاعة والافدام ، كما ارتبط الكبد بالحب واللوعة ، ومازلا إلى الآن إذا أردنا أن نصف شخصا بالغلظة والقسوة نقول إن قلبه من حديد ، ويحصل التاريخ بكثير من الأسماء التي اتخذت من القلب لها لها ، ولعل «قلب الأسد» ذلك القائد الصليبي الذي جاء غالبا لأرض المقدس من أشهر هؤلاء .

عضلة لاتكل ولا تنسى :

في اللغة العربية ربما اشتق أجدانا لفظة القلب من التقلب ، فهو في كل لحظة في حال ، خفقان مستمر ، يزداد معدل مع بذل أى مجهود عضلى كالجرى أو رفع الأثقال ، أو مع الشعور بالخوف ، أو حدوث هياج عصبى ، أو غيرة فى العاطفة .

والقلب عضلة لاتكل ولا تنسى ، وهو تكون من أنهنين ومن بطينين ، ويضخ القلب الدم إلى كل أجزاء الجسم ، محملا بالغذاء المهيض والأكسجين ، كما يحمل النفايات والمخلفات إلى أماكن التخلص منها كالرئتين والكلىتين .

وما قصدت إليه من ذكر هذه الأرقام هو أن أنهى إلى عدم صحة القول الذى يزعم بأن القلب يعمل دائما دون انقطاع ، لأن أقسام القلب - كما سبق أن بينا - لاتعمل كلها في آن واحد ، أضف إلى ذلك أن عضلة القلب يستمر تقلصها عادة لفترة زمنية قصيرة تبلغ ٠,٤٩ من الثانية ، ويتلو ذلك فترة تتوقف فيها هذه العضلة ، تبلغ ٠,٣١ من الثانية بعد كل تقلص ، ويستمر القلب يعمل على هذه الوتيرة ماشاء الله له أن يعمل ، ويحضرني في هذا المقام قول أمير الشعراء شوقي :

دقات قلب المرء قائلة له

إن الحياة دقائق وثوان

خفقات القلب في الحيوانات والطيور

كلما صغر حجم الحيوان أو الطير كلما ازداد معدل خفقات قلبه على عكس ما قد يتصوره بعض الأخوة القراء، وللتلليل على ذلك، نستخدم لغة الأرقام التي يفضلها الكثيرون لأنها تعطي مجالاً أوسع للمقارنة والمفاضلة، فيالنسبة للحوت الذي يعتبر أضخم الكائنات الموجودة على الأرض نجد أن عدد نبضات القلب عنده صغيرة جداً بالنسبة لحجمه الهائل، إذ يبلغ العدد سبع نبضات فقط في الدقيقة الواحدة، وكذلك الفيل، مضرب الأمثال في الضخامة والكبر، يبلغ عدد نبضات قلب الفيل الذي يصل وزنه إلى ثلاثة أطنان ٤٦ نبضة في الدقيقة ونسبت أن أنكر قلب الحوت، التي ذكرتها لا تنطبق على صغاره، وإنما هي للحوت البالغ البالغ الذي اكتمل نضجه ونموه حتى بلغ وزنه ١٥٠ طناً !

ولنترك عالم العملاقة من الحيتان والأفيال، لنرى عدد نبضات القلب في عالم الصغار، القطط والصافير !!، إننا إذا قمنا بعد نبضات قلب قطّة يصل وزنها زهاء الثلاثة أرطال لوجدنا أن العدد سيبلغ حوالي ٢٤ نبضة في الدقيقة، أي أعلى من الفيل والحوت والانسان، فإذا تركنا النقطة إلى ما هو أضال منها وأصغر: العصفور الذي يصل وزنه إلى ثمانى جرامات، فإن عدد النبضات الذي يمكن قياسه سوف يتجاوز الألف نبضة في الدقيقة الواحدة !

ومن الطبيعى أن يكون عدد تقلصات القلب في العصفور والطيور الصغيرة أكبر بكثير مما هو عليه الأمر مع الانسان، فهذه الكائنات الصغيرة تحتاج إلى طاقة أكثر حتى تستطيع الطيران وحتى تنكر علم الحركة، ولبننا جميعا نعرف كيف أن تقلصات القلب في الطيور تكون عالية، خاصة إذا نبحناها، ويرى في أنف الآن - وأنا أكتب هذا الموضوع - بيت شهير لشاعر الأطلال ناجى يقول فيه :

رغرف القلب بجنبى كالذبج

وأنا أهتف ياقلبي لند

حيث يصور الشاعر دقات قلبه الموله بدقات قلب مذبوح : نبضات متتالية متلاحقة سريعة إن دلت على شيء فإنما تدل على سرعة انفعال، وملاحظة دقيقة لحركة قلب الطيور !

الطريق إلى القلب

الحديث عن القلب ممتع وشيق، وهو لا يخلو من صرامة الآراء العلمية البحتة وطرافة الأخبار الطويلة التي تروح عن القلوب المسجدة بهوم الحياة !

إن القلب لكي يتسنى له أن يضطلع بأداء مهمته الشاقة هذه يحتاج إلى تغذية جيدة وكمية تكتفي من الأوكسجين، وبدون ذلك تفتر هتته وتقل كفاءته، ولهذا السبب نجد القلب في الحيوانات الراقية كالانسان والقرود والفقاريات يوجه عام يتمتع بجهاز دورى نموى ذى طاقة عالية جداً .

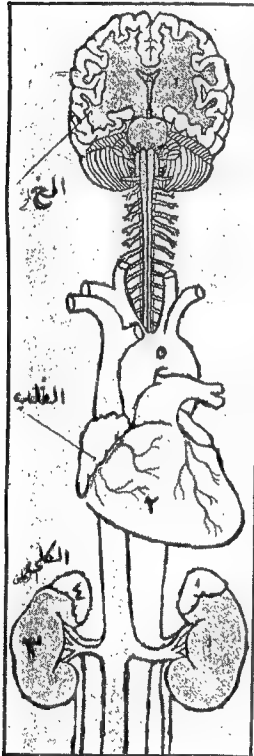
وهناك قول مأثور لتألبون بونابرت، ذلك القائد الفرنسى الشهير الذى دوخ أوربا

وجاءت جحافل جنوده تترى إلى مصر حتى تغلق طريق الهند أمام أنجلترا خصمه اللدود، نص على أن « الطريق إلى قلب الجندى يمر عبر معنته ». وهو قول شاع حتى بين الزوجات !!، ومن الطريف أن نذكر هنا أن هناك بعض الكائنات الحية من الطبقة الدنيا ينطبق عليها هذا القول الشهير أكثر من أنطباقه على قلب الجندى، أو الزوج « الموعود »، والكائنات التي أعينها هنا هي الرخويات ذات الخياشيم الصفاحية، ففي هذه المخوقات نجد المعى الخلفى يمر من خلال بطيئ القلب، ومن الطبيعى أن مرور هذا المعى وبالعناية فإن المعى هو مفرد الأمعاء - عبر القلب من شأنه أن يزود الدم بالمواد الغذائية، وفي نفس الوقت، ليس بمستبعد أبداً أن يكون ذلك خير وسيلة لتغذية عضلة القلب ذاتها، أو أن شلت الدقة : لتصينى للتغذية !

القلب والدورة الدموية :

إذا ذكرنا الدورة الدموية تذكرنا على الفور علائق العربية الشهير ابن النفيس ذلك الرجل الذى ظلم حيا وميتا، واكتشف الدورة الدموية الصغرى، أى دورة الدم عبر الأذينين والبطينين ومع ذلك تجاهله

المؤرخون ولم يقنوه حق قدره، وإذا كان « وليم هارفى » قد نسب إليه اكتشاف الدورة الكبرى من القلب عبر الشرايين إلى الخلايا ثم العكس عبر الأوردة إلى القلب، فله من الفين أن تهمل المراجع العلمية



(هل نأكل الحشرات !)



العلماء حبرونا ... كل يوم ياتوننا بنصيحة تتناقض ما فاتنا ... فهم يصيحون بأعلى صوتهم ويحذرون من مخاطر الحشرات الضارة مثل الذباب والصراصير والناموس ... اليوم جاؤوا يقولون أنكم تجهلون القيمة الغذائية لهذه الحشرات وينصحون بتناولها في أطباق شهية !

(فقد اكتشف أحد العلماء في شمال ولاية نيويورك الأمريكية أن الخنافس ليس مادة غذائية فحسب بل يمكن أيضا أن تكون طبقا شهيا ، ليس هذا فقط بل بتعجب العالم من الاشتعزاز ، أو القرف الذي يصيب من يأكل إذا سقطت خبابة في طبق الحساء فهذه الحشرات كما يقولون لذيدة المذاق إذا نسي من يأكل ، أو تناسى أن هذه الحشرات لا تؤكل ، فالحشرات كما يقول تمتاز بنسبة عالية من الشحم والدهنيات ولذلك فإنها مصدر جيد للسعرات الحرارية ، فالجهاز العسكرية توصي جنودها بالتقاط الحشرات وأكلها إذا وجدوا أنفسهم في أماكن معزولة لا يتوفر فيها الغذاء التقليدي وهذا معناه أن الحشرات مادة غذائية صالحة لصمود الإنسان في وجه الجوع القتال ، من هنا لا غرابة حين نقول أن طبق الخنافس المشوي يفوق في قيمته الغذائية طبق شرائح اللحم المشوي ! (الطريف أن هناك العديد من كتب الطهي صدرت أخيرا لتعلم سيدة البيت كيف تطهي الحشرات ، فهناك كتاب أسمه « الفراشات في مائدة » بلهيه كتاب بعنوان : كيف تكرم ضيوفك بأطباق الحشرات ، وتسهلا في الأمر على سيدة البيت ظهرت أخيرا في الأسواق أجزاء الحشرات معلبة ومعرضة للبيع في معظم المتاجر !

أمراض القلب والشرايين

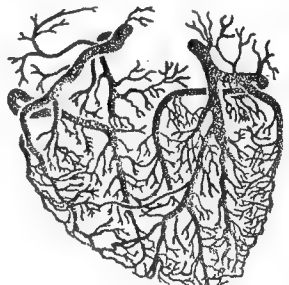
القلب كأي عضو من أعضاء الجسم معرض للإصابة بالأمراض وتلف صماماته وتصلب الشرايين المتصلة به ، والأخير من أشهر الأمراض التي نجمت عن التطور الصناعي والتلوث والقلق المعالي الذي يعيشه معظم الناس في هذه الأيام .

والشرايين تتكون من أغشية ليفية مرنة ، وحين يتدفق الدم خلالها تترسب بعض المواد على جدرانها ، ولا يزال التفسير العلمي الدقيق لسبب تكوينها غير معلوم علم اليقين إلى يومنا هذا ، وهذه المواد المترسبة في أغشيتها دهنية ، ونتيجة لذلك ، يضيق الشريان من الداخل ، وبالتالي تعاق حركة الدم ، ويضطر القلب إلى بذل مجهود أكبر للتغلب على هذه العقبة ، ويؤدي ذلك إلى إجهاد القلب وإعلاله ، وتبدأ أعراض مرض تصلب الشرايين في الظهور ، وهي في أغلب الأحيان تبدأ بأعراض بسيطة قد لا يلتفت إليها المريض ، ولكنها في النهاية قد تؤدي إلى الموت المفاجيء نتيجة لمجز القلب عن استمرار ضخ الدم في هذه الشرايين شبه المسدودة ، ولا شك أنه كلما كان تشخيص أمراض القلب والشرايين مبكرا كلما كان ذلك أفضل ، أدعى إلى اكتشاف المرض وعلاجه .

الفريقية فضل ابن النفيس ، وأن يساهم في ذلك بعض « المتفرجين » من العرب . والمهمة الرئيسية للدورة الدموية هي نقل كل ما هو ضروري إلى كافة بقاع الجسم وأركانه : غذاء وماء وأوكسجين وطاقة وأسلحة دفاعية كيميائية ضد الجراثيم والبكتريا ، الخ .

وتستغرق دورة الدم في جسم الإنسان ٢٣ ثانية فقط في المرة الواحدة ، وبإجراء عملية حسابية بسيطة يتضح لنا أن قلب الإنسان يؤدي زهاء ٣٧٠٠ دورة خلال اليوم ، وكلما صغر حجم الكائن كلما صغر زمن الدورة الواحدة ، فهي تستغرق على سبيل المثال ١٦ ثانية لدى الكلب ، أما في الأرنب فإنها تصل إلى ٧,٥ ثانية ، ويتضاد الرقم كلما صغر الحجم .

يبلغ أطول الأوعية الدموية الموجودة في جسم الإنسان قرابة الملة ألف كيلو متر ، بينما تتراوح كمية الدم التي يملكها الإنسان والتي يضخها القلب في هذه الأوعية بين ٧ إلى ١٠ لترات ، ومن الطبيعي ألا تملأ هذه اللترات القليلة تلك الطول الهائل من الأوعية : سواء أكانت شرايين أو أوردة أو شعيرات دموية صغيرة ، ومن البديهيات أن الشرايين هي التي تنقل الدم من القلب بينما الأوردة هي التي تعود بالدم إلى القلب بعد أن يؤدي مهامه الموكل بأدائها .



شبكة
الشرايين
التاجية
للقلب

نحو فهم الحاسب الآلي

مهندس : د. محمد

٤ لغة الآلة ولغة البرامج

ناولت في المقالات الثلاث السابقة تحت عنوان « فهم الحاسب الآلي » القواعد الأساسية في عمل هذه الآلة وفي هذا المقال نذكر أبعاد طريقة التفاعل بين الآلة التي خلقها وصنعها الإنسان وبين الإنسان ذاته من خلال لغة الآلة ولغات البرامج .

لغة الآلة Machine Language

يقوم عمل الحاسب الإلكتروني أساساً على عدة عمليات حسابية يجب أن تترجم إليها كل المعلومات المطلوب منه القيام بها مثل العمليات وحل المعادلات ومناقشة النتائج لأي نوع من البيانات DATA التي تعطي له وعلى قدر تفهم المبرمج Programmers لأمكانات الآلة واحتياجات ومراحل العملية المطلوبة وطريقة إدارتها على الحاسب الآلي يتوقف مقدار نجاحه في حل المشكلة وإيجاد حلول ناجمة لها . ولكل نوع من الآلات الحاسبية الإلكترونية لغة تختلف عن لغة الآلة الأخرى وعلى سبيل الإيضاح فإن لغة الحاسب الآلي موديل من شركة يختلف عن لغة حاسب آلي من ذات الشركة موديل مغاير مع أن الحاسبين إنتاج نفس الشركة ، لهذا يحتاج دارس الآلات الحاسبية الإلكترونية إلى تفهم كل آلة من خلال دراسة موضوعين أساسيين لا غنى عنهما هي Fundamem: als الأساسية و Orientation التماور ، ويمكن تبسيط لغة الماكينة (M. L) إلى لذهن في صورة مبسطة على النحو التالي والتي تترجم للمعلومات الأساسية التي يمكن أن يقوم بها الحاسب أي حاسب مثل الجمع استخدام مخازنه الداخلية في تخزين

والتحريك والضرب والقسمة والمقارنة مع المعلومات الأساسية ونتائج العمليات المتتالية لكي توضع في شكل برنامج يحدد الحاسب الآلي خطوات تنفيذ العملية وهذا البرنامج يخزنه الحاسب الآلي في مخازنه الداخلية أولاً ثم يشرع في تنفيذه أوتوماتيكياً على التوالي بلدينا بالأمر الأول ثم بالثاني فلثالث وهكذا .

فلأمر الأول Load ويختصر إلى LD . فإذا أمر الحاسب الآلي على النحو LD 2100 2000 فعني هذا الاختصار حمل أو أنقل إلى المخزن 2100 ما هو موجود في المخزن 2000 وتظل محتويات المخزن 2000 كما هي فيما يوضحه الشكل المبسط (١) . ويترفع من هذا الأمر أمر آخر Load Numerical ويختصر إلى LDN ويعني أنه سيغطي رقماً بذاته لوضعه في المخزن المحدد له بعد مسح للعدد الموجود في هذا المخزن مثال LDN 3000 170 فيما يوضحه الشكل (ب) ويجب ملاحظة أن الشكل LD و LDN يجب إصطاغهما للحاسب الآلي في صورة أعداد وليس حروف و ، استخدمت الحروف للتبسيط وسهولة الفكرة وإيضاحها للشباب من قراء العلم وهي نفس الأعمال التي يقوم بها الحاسب الآلي في الأوامر التالية مثل

● الأمر الثاني هو ADD واختصاره ADD Numerical . فلو أمر على ADN 180 فهذا معناه أن يضاف للعدد المخزون في المخزن 180 للعدد الموجود في المخزن أو خانة التخزين 350 فيما يمثل

الشكل (ج) ولو كان الأمر ADN 180 350 فهذا معناه أن يضاف للعدد الموجود في المخزن 180 العدد الموجود في المخزن 350 فيما يوضحه الشكل (د) .

تبقى مجموعة الأوامر الأساسية على النحو

● اطرَح واختصاره SBN, SB Subtract

● اضرب واختصاره MLN, ML Multiply

● اقسِم واختصاره DVN, DV Divide

● قارِن واختصاره CMN, CM Compare

ومعنى للمقارنة .. المقابلة بين محتويات مخزن بمحتويات مخزن آخر أو مقارنة محتويات مخزن بعدد معطى له CMN .

والآن نذكر لأهمية عملية المقارنة نعطي بعضاً من التفاصيل :

إن عملية المقارنة إحدى العمليات الهامة في الحاسبات الآلية ، فهب أن لدينا عدداً من الموظفين في جهة ما يبلغ عددهم ٢٠٠٠ وأعطى لكل موظف رقم مسلسل من ١ - ٢٠٠٠ وسجل لكل موظف بيانات أساسية تشمل تاريخ الميلاد الحالة الاجتماعية - نسبة التخرج - تاريخ التمتين - عدد الأولاد - محل السكن - الخبرة - الشهادات الدراسية - اللغات التي يجيدها - الألعاب الرياضية التي يهواها ، إلى آخر هذه البيانات التفصيلية عن الحالات والخبرة . وإذا أردنا معرفة الموظف الذي يحمل الرقم ٢١٩ فإن الحاسب الآلي يقارن جميع الأرقام

LD		Load الأمر	
قبل التحميل		بعد التحميل	
2100	2000	2100	2000
5340	148	148	148

شكل (١)

LDN		الأمر	
BEFOR		AFTER	
3000		3000	
189		170	

شكل ب

ADD		الجمع		الأمر	
250	340	250	340		
80	189	109	189		

ج

0	8	10	14	18		
بيانات للموظف	الترتيب الاسمي	الرقم	الاسم	المرتبة	الاسم	المرتبة

الموجودة مع الرقم ٣١٩ وعندما نجد أن الطريق يساوي صفراً فإن هذا يعني أن البيانات التالية لهذا الرقم هي بيانات الموظف الذي يحمل الرقم ٣١٩ .

أوامر أخرى للحاسبات الإلكترونية

أ - فرع .. Branch ويعطى هكذا BR ويستخدم هذا الأمر في البرنامج كإشارة للحاسب الآلي لكي يذهب إلى رقم محدد .. مثل BR 815 فإنه يذهب إلى المخزن رقم ٨١٥ لتنفيذ الأمر الموجود به ثم يكمل الأوامر التالية .

ب - BNZ 815 .. الرقم هنا مثلاً فقد يكون ١٠٠٠ أو ٢٠٠٠ أو عشرة آلاف .. المهم أن هذا الأمر يضاف دائماً بعد أمر الطرح أو المقارنة ومعناه إذا لم تكن نتيجة المقارنة أو الطرح صفراً فعلى الحاسب الآلي تنفيذ الأمر الموجود بالمخزن الذي رقمه ٨١٥ ثم الأوامر التالية له .

BNZ = Branch Not Zero

ج - أمر قراءة Read ويكتب RD

أمر كتابه WRITE ويكتب WR

أمر توقف HALT ويكتب HA

لوقف اجراء البرنامج

مثال على أوامر تشغيل البرنامج

شركة خاصة للمقارلات بها ٤٠٠٠ عامل تم تخزين بياناتهم في المخازن الداخلية للحاسب الآلي التابع للشركة في المخازن من صفر إلى ٣٩٩٩ وتريد إدارة المرتبات صرف رواتب ١٠٠٠ من العاملين في الفترة من ٢٠ - ٢٥ هذا الشهر بحيث أن نسبة الخصم من المرتب ١١٪ مستخدمين للكرتات المتبقية كما هو مبين في شكل (٢) فالأعمدة من صفر إلى ٨ لتسجيل الاسم والعمود رقم ١٠ للمرتب الاساسي والخصم في العمود ١٤ والصافي في العمود ١٨ وأنه تم حجز الحيز من ١٠١ إلى ١٢٠ لتخزين بيانات اللياقة ثم الحيز من ٣٠٠ إلى ٣٩٩٩ لتخزين البرنامج .

البرنامج

١ - يبدأ ادخال البرنامج في الحيز ٣٠٠٠
الاجراء البرامجي = ENTRY 3000

رقم المخزن الموجود به الامر لدخل الحاسب	الامر
	ENTRY 3000
3000	LDN 121 1000
3001	RD 101 1
3002	LDN 114 110
3003	LDN 118 110
3004	MLN 114 011
3005	SB 118 114
3006	WR 101 3
3007	SBN 121 1
3008	BNZ 3001
3009	HALT
	BRN 3000

٢ - إدخال البيانات الكارت في الحوز من ١٠١ الى ١٢٠ عن طريق الكارت المقب على وحدة قراءة الكروت رقم ١ الاجراء = RD 101 13000

٣ - طريقة حساب المرتب

- اساس المرتب مخزون في ١١٠
- ب - يجب نقل هذا الرقم الى مخازن اخرى لا جراه عمليات الضرب في ٣٣٣
- ج - طرح ناتج الضرب والذي خزن في ١١٤ من اساس المرتب المنقول الى ١١٨
- د - الموصول على الصافي ويكتب على جهاز كتابة رقم ٣

الاجراء

LD	114	110	101
LD	118	110	302
MLN	114	011	3004
SB	118	114	3005
WR	101	3	3006

كنا أي يكتب اسم الموظف واساس مرتبه والخصومات وصافي الاستحقاق/

٤ - ينهي البرنامج بالامر HALT

هذه الاجراءات كافية لحساب مرتب واحد ، ولكننا نريد ١٠٠٠ موظف وعلى الحاسب الآلي ان يستمر في حساب مرتبات كل الافراد بالتتابع ولا يتوقف الا بعد اتمام حساب كل المرتبات لذلك يضاف الى اول البرنامج بعد كلمة Entry اصطلاح LD 121 1000 أي تخزين عدد الموظفين في احد المخازن الخارجية لأغراض المقارنة ثم نضع بعد امر الطبع عملية طرح 1 SBN 121 أي بعد ان ينتهي من حساب مرتب كل موظف يطرح من الرقم المخزن في المخزن ١٢١ ثم يلي ذلك اصطلاح Branch كالاتي BNZ 3001 بمعنى انه اذا كان ناتج الطرح لا يساوي صفراً يعود الى تنفيذ الامر الموجود في المخزن ٣٠٠١ أي الى قراءة كارت آخر لان المخزن ٣٠٠٠ اصبح به الامر LD 121 1000 وفي حالة ما يصبح الرقم الموجود بالمخزن ١٢١ مساوياً للصفر ينتقل الامر التالي في البرنامج وهكذا حتى يصل الى HALT ويصبح البرنامج على النحو

ويكتب بالفرتران هكذا
BETA = -1/(2.*X) + A
2/(4.*X2)

ب - لغة كوبول COBOL

وهي اختصار من كلمات الجملة التالية
Common Business Oriented
Languoge

وتستخدم في كتابة البرامج المتعلقة بالاعمال التجارية حيث تستخدم فيها عبارات اساسية متصلة والنشاط التجاري لكنها محددة ومتفق عليها من كافة الشركات حيث ينقسم البرنامج المكتوب بهذه اللغة الى اربعة اقسام الاول منها تعريف البرنامج والثاني تعريف بالمحاسب الآلي ثم الجزء الثالث الخاص بالبيانات وهي التي ترقم اما بترتيب رقمي أو حرفي ثم الجزء الأخير وهو الخاص بأسلوب تنفيذ العملية والذي يكتب في صورة أوامر مختصرة وتستخدم لفظه IF لتحديد مسارات تبادلية للتصرف .

والبرنامج الذي عرضنا له برنامج ماكينة ضريب ويحتاج الى تمرين شديد اذا كان يستخدم في عمليات رياضية معقدة لذلك لجأت شركات الحاسبات الآلية الى ابتكار لغات بسيطة بين لغة الآلة واللغة العادية يستخدمها كاتب البرنامج في وضع برامج بسهولة ويسر في زمن قصير ويتولى برنامج خاص يسمى الـ Compiler (المترجم) تحويل هذه اللغة البسيطة الى لغة الماكينة أي يترجمها الى خطوات التي يجب على الحاسب الآلي القيام بها لانجاز تعليمات البرامج كما انها تستخدم وتضيف وحدات برامج جاهزة لاتمام عملية رياضية بذاتها مثل الجزر التكميلي .

ومن اهم هذه البرامج

● لغة فورتران FORTRAN

وهي لغة علمية في المقام الاول تستخدم لحل المسائل الهندسية والرياضية واسمها اختصار لكلمتي Formula Tyonslator حيث يكتب البرنامج في صورة متواليات بسيطة من العتائق بلغة بسيطة مثل

$$B = \frac{-1}{2 \times} + \frac{A2}{4 \times 2}$$



وتم مؤخرا الاعلان عن نتيجة الأبحاث التي قامت بها اللجنة في مستندة من المقالات نشرت في فرنسا وإيطاليا تحت عنوان «جاليليو جاليلي - ٣٥٠ سنة من التاريخ». كما اعترف تسعة من علماء الدين الكاثوليك ، أن الكنيسة كانت مخطئة عندما أخرست صوت جاليليو . ويقول الأسقف بول هوبارد رئيس مجلس بونتيفيكال للحضارة ، أن القضاة الذين أدلوا جاليليو ارتكبوا خطأ كبيرا . وفي الواقع فإن المقالات أوضحت بأن تصرف رجال الكنيسة القديسي يمثل خيانة لقيم الكنيسة الكاثوليكية . كما أعلنوا أيضا ، أن تصرفات الكنيسة في ذلك الوقت لم تكن بالتخلف الذي يظنه البعض في هذه الأيام . ففي القرن الثالث عشر ذكر العالم الطبيعي الفرنسي جورج بوني ، أن رجال الدين مثل توماس أكيناس خدروا من خطورة فهم الانجيل بمعناه الحرفي .

« احمد والى »

● ● ● جاليليو .. ترد إليه . غيبة إعتباره ؟

● ● ● قاعدة أمريكية جديدة لاطلاق مكوك الفضاء ● ● ● إطلاق مكوك الفضاء الجديد في أكتوبر ١٩٨٥ ● ● ● إكتشافات مثيرة في كوكب الزهرة ● ● ● العمل ينتقل إلى المنزل بفضل المعدات الالكترونية المتطورة ● ● ●

جاليليو .. هل ترد إليه
الكنيسة اعتباره ؟



جاليليو

على العلم ، إلا أن قرار الحمران الكنسي ظل بسبب التوتر في العلاقات بين الفاتيكان وجميع السلطات لدولية وبين العلماء .

وابتداء من سنة ١٩٧٩ بدأ البابا جون بول الثاني يولي هذا الموضوع الكثير من الاهتمام . وفي الكثير من أحاديثه الرسمية كان البابا يعتمد مدح جاليليو .

وفي حديثه في أكاديمية بونتيفيكال العلمية ، أعلن أنه لا توجد اختلافات لا يمكن للتغلب عليها بين الدين والعلم . وتأكيدا لرغبة الكنيسة في فتح صفحة جديدة مع الأوساط العلمية صرح البابا ، بأنه سيحيل من موضوع رد اعتبار- جاليليو مدحا رئيسيا . وفي سنة ١٩٨٠ قام البابا بتشكيل لجنة من العلماء والمؤرخين وعلماء اللاهوت لكي تقوم بإعادة دراسة الأدلة التي استند إليها المجلس الكنسي القديم لأدانة جاليليو .

في فترة المواجهات للعاصفة بين الكنيسة والعلماء في الماضي لم تثر أية واقعة مثل الضجة التي أحدثها قرار الكنيسة الكاثوليكية بحرمان جاليليو جاليلي من بركتها في سنة ١٦٣٣ وهو في التاسعة والسنتين من عمره . فقد أعلنت المحكمة الكنسية التي قامت بمحاكمته ، أن العالم الإيطالي المعروف خالف قرار الكنيسة الذي يقضي بتحريم ذكر نظرية كوبرنيكان التي تؤكد أن الشمس هي مركز الكون وليس الأرض كما كان المعتقد من قبل . وقد قضى جاليليو التسع سنوات الأخيرة من عمره وهو سجين في بيته .

وفي ذلك العصر كان المصحون أو أصحاب النظريات الجديدة يحكم عليهم في غالبية الأحوال بالموت حرقا . ولكن جاليليو لأسباب خاصة عُوِّل برأفة . ولكن على الرغم من ذلك فقد أصبح جاليليو أحد شهوداء العلم الذين تعرضوا للمهانة من رجال الكنيسة المتزمتين . ومع أنه بعد ذلك قام الكثيرون من رجال الدين وبعض البابوات بالاعتراف بفضل جاليليو

ولكن جاليليو ، كما يبدو ، كان يغلق لنفسه المشاكل . فمع أن إكتشافاته التي حققها بالتلسكوب الجديد الذي اخترعه ، ومنها أطوار كوكب الزهرة وجبال القمر وأقمار كوكب المشتري قد حققت له شهرة واسعة في أوروبا ، ولكنه كان بطلا كثير الأخطاء . فمن الممكن أن يصبح فظا مغرورا ومتعظرا . كما أنه كان ينسب لنفسه إكتشافات لم تكن له وحده . مثل البقع الشمسية التي إكتشفها غيره من علماء الفلك في القرن السابع عشر .

وكتب يهاجم بطريقة يغلب عليها المهادنة والغرور أحد أساتذة اللغة اللاتينية . وكان هدفه من ذلك توسيع دائرة شهرته . ومن بين الذين ناقضهم نهضات قلمه علماء الفلك الجزويت ، والذين كان بعضهم يساندونه . وعندما وقف أمام المحكمة الكنسية هاجمه الجزويت بكل عنف انتقاما منه لتجريح زملائهم .

لأن الضباب الذى يهيج من المحيط الباسيفيكي يأتي حاملا معه الأرواح المقدسة من السماء لكى تزرع الأرض التى نشأت عليها . وكذلك فإن الرجال والنساء الذين ينتشرون فى هذه الأيام فى نفس المكان يرتبط صلبهم أيضا بالسماء ، ولكن لسبب مختلف تماما . فإتهم يعملون على نقل جزء من الأرض فى شمال غربى لوس أنجلوس إلى عصر الفضاء لتكون مركزا ثانيا متطورا لاطلاق المكوك إلى الفضاء . حيث من المقرر إطلاق أول مكوك من المركز المجهز بأحدث الأساليب التكنولوجية والعلمية فى أكتوبر من العام القادم .

وقد بدأ العمل فى المركز الجديد منذ عام ١٩٧٩ . وفى الوقت الحاضر فإن أربعة أحماس العمل قد تمت فى قاعدة فاندنبرج التابعة للسلاح الجوى الأمريكى ، ولتلى متخصصين لتنفيذ برنامج مكوك الفضاء الأمريكى . وتنتشر فى أنحاء القاعدة الضخمة الأبراج العملاقة المتحركة والاتفاق الواسعة والمنشآت الحديثة والخزانات الواسعة . وتبلغ مساحة القاعدة ١٨٥ فدانا . وفى شهر مارس ١٩٨٥ وهو ميعاد الانتهاء من بناء القاعدة سيبلغ حجم كمية الاسمنت التى

نص كامل للمحاكمة ، إلا أنه من الواضح أنه أدین بتهمتين : الأولى أنه خالف قرار الكنيسة باعتبار نظرية كوبرنيكان مجرد رأى ، والثانية أنه من الواضح يؤيد تلك النظرية ، ولذلك فإنه منهم بالأكفاد .

وكما أوضح البابا جون - بول ، فإن حادثة جاليليو قد زعزعت ثقة رجال الدين حتى الآن فى إمكانية قيام تعاون مفعم ومتجانس بين العقيدة والعلم ، وبين الكنيسة والعالم . ولكن وكما أعلن البابا أنه من الممكن تحقيق ذلك التعاون . وخاصة وأن الكنيسة قد اقتنعت بجزء كبير من نظريات جاليليو .

«نيوزويك»

مارس ١٩٨٤

● قاعدة أمريكية جديدة

لإطلاق مكوك الفضاء

بالنسبة لهنود الكوماش القدامى الذين كانوا يعيشون فى كاليفورنيا ، فإن منطقة بوبنت أو جليوى كانت تعتبر أرضا مقدسة

وفى سنة ١٦١٦ حدث أول احتكاك بين جاليليو والسلطات . فقد كتب إليه يحذره روبرت بيلارمين أحد علماء اللاهوت البارزين فى ذلك الوقت . وطلب منه أن ينظر إلى نظرية كوبرنيكان الجديدة عن السماوات على أنها مجرد رأى وليس نظرية . ولعدة من الزمن عمل جاليليو بنصيحة بيلارمين . ولكن عندما أصبح الأسقف مافيو أحد أصدقائه القدامى بابا الفاتيكان فى سنة ١٦٢٣ لطمان جاليليو لحماية البابا له وقام بكتابة أخطر مؤلفاته «حوار حول نظامين كونيين عظيمين» .

وكان الكتاب مكتوبا على هيئة حوار بين ثلاثة أشخاص وهميين يتجادلون حول مزايا عالم كوبرنيكان ، وعالم بطليموس القديم الذى كان يعتقد أن الشمس وبقيّة الكواكب تدور حول الأرض . وأوضح جاليليو من خلال الحوار أنه يؤيد نظرية كوبرنيكان . وخلال الحوار جعل جاليليو الشخص الذى يؤيد نظرية بطليموس يذكر بعض آراء البابا الجديد . وكان واضحا من الحوار أن جاليليو كان يستخف بتلك الشخصية .

وغضب البابا على صديقه القديم وأمر بمحاكمته . وعلى الرغم من عدم وجود

لوحة تمثل محاكمة جاليليو قام برسمها الفنان الايطالى نيكولا بربينو



المنشآت المتحركة هو برج الخدمات ويتكون من ٢٧ طابقاً ويزن ثمانية آلاف طن . وتبلغ سرعة تحركه ٤٠ قدماً في الدقيقة ويبلغ طوال المسافة التي يتحرك في مجالها ٤٥٠ قدماً .

إطلاق مكوك الفضاء الجديد للمستكشف العام القادم

والبرج مجهز برافعة تتحرك من فوق قمته ويبلغ وزنها ٢٠٠ طن . ولجهاز عملية إطلاق المكوك تقوم الرافعة بنقل المعدات من سيارات النقل إلى منصة الإطلاق . وفي أواخر هذا العام سيكمل

رسم تصميمي لقاعدة إطلاق المكوك الجديدة في كاليفورنيا ، ويظهر في يمين الصورة برج الخدمات ومبنى تجميع المكوك اللذان يتحركان بقوتهم الذاتية على قضبان حديدية .

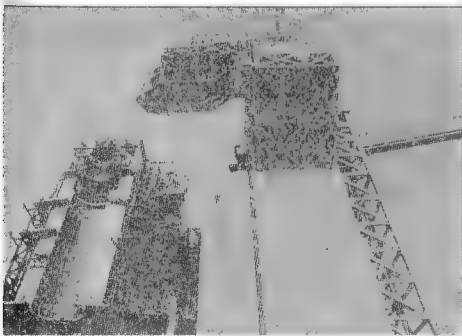
الفارغة والخزان الخارجي بدون تعريض للمناطق المأهولة للغبار .

وحتى علم ١٩٦٩ كان من المفروض أن تكون فلندنبرج موقفاً لإطلاق المعمل الفضائي المداري . ولكن الكونجرس قام بإلغاء المشروع ووقف عمليات الانشاءات قبل شهور قليلة من اكتماله . وبعد الموافقة على مشروع إقامة مجمع إطلاق المكوك ورصد للميزانية اللازمة ، وجد الملاح الجوي أنه من الممكن توفير ما بين ١٠٠ إلى ٣٠٠ مليون دولار عن طريق إجراء التغييرات الضرورية في موقع البناء القديم بدلاً من بدء المشروع في موقع آخر . وتصبا لاحتياجات المستقبل وما قد يتطلبه الأمر من أحداث تغيرات في منشآت القاعدة تمت إقامة ثلاثة من المنشآت الضخمة بطريقة تسمح بنقلها من مكان لآخر . ويمكن لأي من تلك المنشآت التحرك بقوتها الذاتية على قضبان حديدية مثل خطوط السكك الحديدية ، بحيث يمكن توسيع مكان إطلاق المكوك . ولأحد تلك

استخدمت في المشروع ما يزيد على ٢٥٠ ألف ياردة مكعبة . كما تقدر قيمة التكاليف الإجمالية بـ ٧٥٠ مليون دولار ومع كل فإن ذلك للمبلغ الكبير لا يمثل إلا جزءاً بسيطاً من الميزانية المخصصة للمشروع . فإن تجهيز المركز بأحدث أنواع الحاسبات الالكترونية والأجهزة الأخرى سيكلف أكثر من مليون دولار أخرى .

ولم اختيار قاعدة سلاح الجوى الأمريكى فلندنبرج لتكون مركزاً لإطلاق سلسلة مكوك الفضاء ، لأنها تقدم ظروفًا مثالية لإطلاق المركبات الفضائية إلى مدارات قطبية . فالمكوك الذى ينطلق من مركز كيندى الفضائى فى فلوريدا يتخذ لنفسه فى القعدة مداراً استوائياً ويظهر فوق جزء فقط من سطح الأرض . أما المركبات الفضائية التى تنطلق من قاعدة فلندنبرج إلى مدارات قطبية فسوف تطير فوق مساحة أوسع من سطح الأرض ، ومع كل نورة ستطير فوق شريحة مختلفة من الكرة الأرضية . كما أن الأقمار الصناعية التى توضع فى مدارات قطبية ستكون لديها القدرة على تصوير أى جزء من الأرض . وذلك الأمر يوفر للأقمار الصناعية فرصة واسعة للحصول على المعلومات أكبر بكثير من الأقمار الصناعية التى توضع فى مداراتها المركبات الفضائية المنطلقة من قاعدة كيندى .

ومن المقرر أن يقوم سلاح الجوى الأمريكى الذى سيشرف على إدارة القاعدة بتنظيم عشر رحلات فضائية سنوياً . ومن مميزات قاعدة فلندنبرج الأخرى ، فإن سلسلة مركبات المكوك ستطلق على اتجاه الجذب وستتمكن من الطيران فوق قارة أنتاركتا المتجمدة بالإضافة إلى مساحات واسعة من الماء ، ويمكنك فوق مناطق من الممكن التخلص فوقها من خزانات الوقود

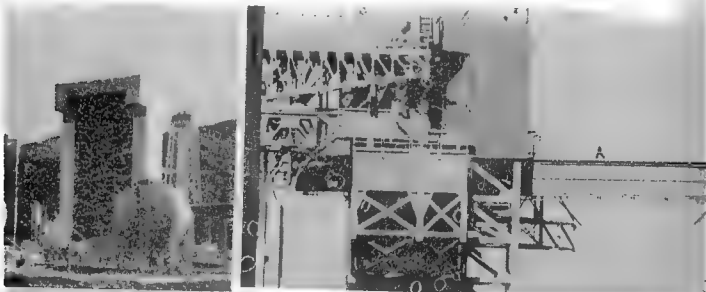


يحتوى على صالات واسعة محكمة بغلو
جوها من الجزيئات . داخل تلك الصالات
المعمقة تجرى الاختبارات الأخيرة
للأجهزة والمعدات الفضائية الدقيقة وأقسام
التجسس قبل وضعها فى مداراتها فى
الفضاء . ويقول الخبير الالكترونى
الدكتور جورمان ، ان الفرض من ذلك هو
تلاشى حدوث أى تدخل أو تشويش من

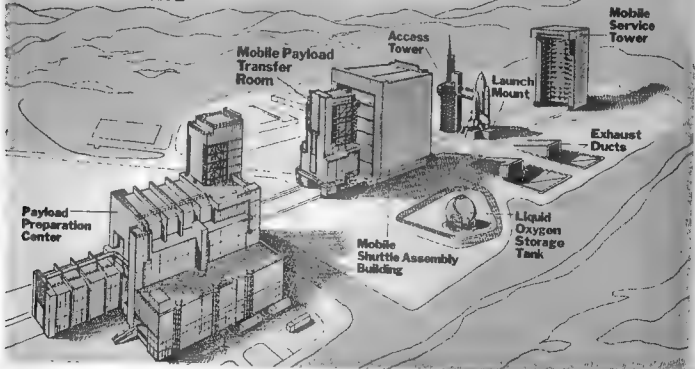
تقوم الرافعتان بوضع جسم المكوك أو أى
مركبة فضائية على الخزان الخارجى ٨٠
ومن الممكن استخدام برج الخدمات ومبنى
التجميع كمصداً للرياح لحماية مكان
إطلاق المكوك فى حالة هبوب
الاعاصير .

ومن المنشآت الهامة الأخرى محل
الاختبار وهو مبنى ضخيم من الاسمنت

بناء منشأة تجميع المكوك التى يبلغ
ارتفاعها ٢٥٠ قدماً وتزن ثلاثة آلاف
طن . ومثل برج الخدمات مجهزة مبنى
للتجميع برافعة أيضاً . وتستطيع الرافعتان
معا رفع الخزان الخارجى لمكوك الفضاء
والذى يبلغ طوله ١٥٤,٤ قدماً ووزنه ٦٩
الف رطل إلى مكانه بين الصواريخ
المساعدة على إطلاق المكوك . وبعد ذلك



THE LAUNCH SITE



الخارج أثناء إجراء الاختبارات .

وعندما يكتمل بناء القاعدة في أكتوبر سنة ١٩٨٥ سينطلق منها مكوك الفضاء الجديد ويزكرى «للمستكشف» الذي تجرى الاختبارات عليه في الوقت الحاضر في المركز الفضائي بقاعدة كيب كانافيرال ، وعلى الرغم من المربة التامة المفروضة على رحلة المكوك الجديد ، إلا ان المصادر العلمية الأمريكية تؤكد بان المكوك سيقوم بوضع قمرين صناعيين في الفضاء في مدار قطبي . وستكون مهمة القمرين تنظية سماء الاتحاد السوفيتي . وسيجهز أحد القمرين بأجهزة تحت الحمراء لاكتشاف الصواريخ السوفيتية فور إطلاقها .

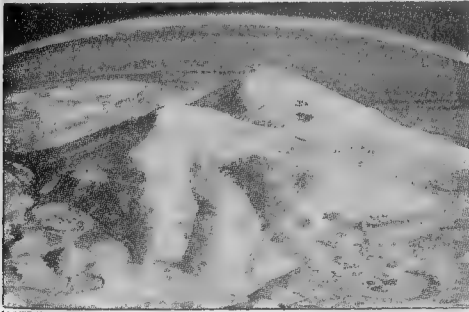
«تايه»

مارس ١٩٨٤

ولا يوجد كائن حي ولا حتى أشد الميكروبات قوة وصلابة تستطيع العيش في ذلك الكوكب الملتهب .

ومع ذلك ، فإن الزهرة للكوكب الثاني من الشمس بمائل جاره الأرض في خواص هامة . فهو يساوي تقريبا حجم وكثافة الأرض . وبالنسبة للقياسات الفلكية فإنه يبعد عن الشمس بمقدار ٦٧ مليون ميل بينما تبعد الأرض بمقدار ٩٣ مليون ميل . ويبدو الآن ان كوكب الزهرة بمائل الأرض في شيء آخر أيضا . فقد أعلن العلماء مؤخرا أن سطح الزهرة ملء بالبراكين العملاقة ، وعلى أقل تقدير فإن أحد هذه البراكين قد ثار ثورة عنيفة منذ . من سنوات .

وتأتي هذه المعلومات الهامة من مرصد إلى يسمى «بيونير فينوس» . فمنذ أواخر سنة ١٩٧٨ تقوم تلك الآلة التي يبلغ وزنها ٨١٠ أرطال بالدوران حول كوكب الزهرة وهي تفحص كل ما في الكوكب بمجموعة من الأجهزة المتطورة ، بما في ذلك الرادار . وكما صرح العلماء المختصون بالمركبة الآلية «بيونير فينوس» أثناء الاجتماع الذي انعقد بمركز أبحاث أمس التابع لوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بالقرب من ماونت فيو بكاليفورنيا ، فإن أجهزة المركبة الآلية قد اكتشفت أنه أسفل السحب التي تحيط بالكوكب توجد تقريبا نفس التضاريس الموجودة على الأرض .. من وديان منبسطة إلى جبال عالية تماثل في ارتفاعها



اكتشافات مثيرة
في كوكب الزهرة ..

على الرغم من أنه قد أطلق عليه اسم إلهة الحب الأسطورية ، فإنه لا يوجد أي تشابه أو صلة بين كوكب الزهرة والحب من قريب أو بعيد . فإنه محاط بغطاء جوى كثيف من ثاني أكسيد الكربون ومسحب حامض الكبريتيك ، بينما تبلغ درجة حرارة سطحه حوالي ٩٠٠ درجة فهرنهايت . لو كان يوجد ماء في وقت على الكواكب فلاد أنه قد تبخر من زمن بعيد .

رسم لسطح كوكب الزهرة تم إعداده عن طريق المعلومات التي أرسلتها المركبة الآلية «بيونير فينوس» . ويعتقد العلماء أنها لمنطقة بيتا أثناء إحدى الثورات البركانية .

Newsweek

THE GUARDIAN

Monday Jan 3

من الموظفين المكتبيين والعمال المهنيين بالعمل في منازلهم عن طريق حاسبات الكترونية متصلة بالحاسب الالكتروني المركزي بمقر الشركة .

وفي الوقت الحاضر توجد حوالي ١٥ ألف محطة عمل الكترونية بالولايات المتحدة . ويعتقد الدكتور جاك أونيل مدير مركز أبحاث المستقبل لجامعة سيزيد كاليفورنيا أنه في بداية التسعينات سيزيد عدد الحاسبات الالكترونية التي ستباع سنويا بالولايات المتحدة عن ١٢ مليون حاسب . كما يؤكد بعض الخبراء أنه خلال ١٥ سنة سيمثل أكثر من ١٠ ملايين أمريكي في منازلهم . وعلى الرغم من نجاح التجارب العملية التي تجري الآن ، فإن الكثيرين من المديرين التنفيذيين ورؤساء مجالس الإدارات يخشون من فقد سيطرتهم ورقابتهم على العمل .

وتقول لورين بيرنشتاين - ٥٥ سنة - مديرة قسم المعلومات بإحدى الشركات بمدينة باساديما بكاليفورنيا ، أنها تعمل في منزلها وتشرف على العمل بمركز الشركة عن طريق الحاسب الالكتروني والتليفون . وأن العمل يسير بطريقة منتظمة . وبالإضافة إلى ذلك فإن العمل في المنزل يوفر الوقت الذي يقضيه للشخص في الذهاب إلى عمله ثم العودة ثانيا بعد انتهاء العمل . وأيضاً فإن ذلك لتنظيم ويخفف الضغط على وسائل للمواصلات إلى حد كبير .

ونفس الشيء تقوله أن -لاكويل - ٣٢ - وتؤكد أنها تنجز في منزلها أضعاف كمية العمل الذي كانت تؤديه في المؤسسة التي تعمل بها . وبالنسبة للرجال ، فإن نجوس رينولز - ٤٧ سنة - رئيس قسم المعلومات والدعاية بإحدى الشركات الكبرى ، يؤكد أيضاً أنه يعمل في منزله بصورة أفضل ويحقق إنجازات كثيرة لم يكن يستطيع إنجازها أثناء عمله بمقر الشركة التي يعمل بها . وفي نفس الوقت فإن الأجهزة والمعدات الالكترونية الحديثة تجعل الشخص على اتصال دائم بمركز الشركة .

«نيوزويك»
١٢ مارس ١٩٨٤

وتنتشر الامطار الحمضية والذي يؤدي تشبعا بثنائي أكسيد الكبريت إلى تدمير الحياة النباتية وتآكل المباني والأثار الهامة . وكذلك ستساعد دراسة تكون ثاني أكسيد الكبريت في جو الزهرة والذي يؤدي إلى ارتفاع درجات الحرارة ، إلى استكشاف وسائل جديد للتعاضد على مشاكل التلوث على الأرض . وكما يقول الدكتور هارولد مازورسكي بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية : «إن المعلومات التي تصلنا من كوكب الزهرة على جانب كبير من الأهمية بالنسبة لاستمرار الحياة على الأرض»

«هيرالد تريبون»

فبراير ١٩٨٤

العمل ينتقل إلى المنزل بفضل المعدات الالكترونية المتطورة

منذ أربع سنوات صر كتاب بعنوان «الموجة الثالثة» يتحدث فيه المؤلف الدكتور ألفين توفلر عن عالم المستقبل القريب ، والتغيرات الجذرية التي ستطرأ على حياة الإنسان ، مثل تآدية غالبية العمل في المنزل بدلا من الذهاب يوميا إلى العمل .

ولم يكن المؤلف يفسر ان خيالاته ستتحقق بتلك السرعة الغريبة .

ففي هذه الأيام يتزايد يوما بعد يوم عدد «ناس الذين يعملون في منازلهم» .

وفي نفس الوقت تقوم عدة مؤسسات أمريكية في مختلف أنحاء الولايات المتحدة بأجراء تجارب ودراسات عملية حول هذا الموضوع . وتشمل التجارب قيام مئات

جبال إيفرست وأخايد وديسان تشبه وديان الأرض .

ويحتل المعلومات التي تلتقطها جهاز القياس الطيفي الذي يعمل بالأشعة فوق البنفسجية ، وجد الدكتور لاري إيسوبوسيتو جامعة كولورادو أن معدلات ثاني أكسيد الكبريت في سنة ١٩٧٨ كانت أكثر من ٥٠ مرة عما كان متوقفا . ومنذ ذلك الوقت فإن معدلات ثاني أكسيد الكبريت تقل ببطء ، مثل ما يحدث بعد ثورة أحد البراكين الضخمة على الأرض . كما أعلن الدكتور فريد سكارف من مؤسسة «ت . ر . و» التي قامت ببناء المركبة الفضائية ، أن جهاز الكشف الذي يعمل بموجة البلازما قد سجل حدوث انبعاثات ضوئية فوق منطقتين جبليتين . وعلى الأرض ، فإن مثل ذلك النشاط الكهربائي يصاحب عادة الانفجارات البركانية .

ومما يبعث على الحيرة أيضا أن البرق اكتشف فوق منطقتين جبليتين تسميان «بيتا» و «آلتا» وتقعان على خط استواء الزهرة . ويبدو من الملاحظة أن تلك المناطق تتكون من صفور حديثة وأكثر كثافة ، وهو ما يمثل المناطق البركانية على الأرض . وقد توصل العلماء إلى تلك الحقائق عن طريق المتابعة الدقيقة لمسار المركبة الآلية . وعندما كانت المركبة تنحرف إلى أسفل ولو بدرجة طفيفة كان العلماء يدركون أنها تمر فوق مناطق أكثر كثافة تنبعث منها جاذبية شديدة كانت تجذب المركبة إلى أسفل . وبالإضافة إلى ذلك فإن جهاز الرادار اكتشف وجود مواد مشتتة تنبعث من بيتا ، وهو نفس ما يحدث على الأرض عندما تنساب الحمم البركانية من فوهة بركان .

ويعتقد العلماء أن دراسة كوكب الزهرة ستساعد إلى حد كبير على فهم الكثير من الأشياء الهامة ، مثل تقلبات الطقس ،

ملبورن في استراليا لم تحقق إلا نجاحا متواضعا من حيث تقليد الطريقة المعقدة التي تترجم بها الأذن الداخلية الأصوات للمخ . ويعتقد الدكتور جيمس باركن كبير الجراحين بالمركز الطبي بجامعة أوتا، والذي يقوم بإجراء جراحات الفرس ، أن جهاز «إيزايد» سيجعل في إمكان ٥٠٠ ألف شخص أصم في الولايات المتحدة بحاسة السمع بدرجة ٧٠ في المائة .

وبوجه عام فإن جميع هؤلاء المرضى فقدوا حاسة السمع بسبب مرض أدى إلى إتلاف محارة الأذن ، وهو عضو يشبه القوقعة في حجم حبة البازلاء . وداخل محارة الأذن توجد الآلاف من الخلايا الميكروسكوبية والتي تقوم بنقل الصوت على شكل إشارات كهربائية من خلال العصب السمعي إلى المخ .

والجهاز الجديد «إيزايد» يقوم بتقليد تلك المحارة . ويتكون الجهاز من ميكروفون دقيق يوضع حول حافة الأذن ومتصل بالنظام الصغير ، الذي يقوم بتحويل الموجات الصوتية إلى نبضات كهربائية ثم يدفعها من خلال الأسلاك المغروسة إلى العصب السمعي . وستة من تلك الأسلاك مغروسة في مناطق من محارة الأذن التي تقوم عندما تكون سليمة بنقل الذبذبات المختلفة من العالية إلى المنخفضة . أما السلكين الباقيين فيجري أحدهما بأنسجة عضلية لتكملة الدائرة الكهربائية . وكما يقول الدكتور باركن ، فإن الأمر يشبه تماما إخراج محارة الأذن من الرأس ، ثم تثبيتها إلى العظام !! «ذى نيويورك»

١٩٨٤

- (٤) القناة السمعية .
- (٥) طبلة الأذن .
- (٦) محارة الأذن .

ويرجع الفضل في استخدام الحاسب الإلكتروني للمساعدة على السمع إلى مؤسسة كولف الطبية ، والتي قامت أيضا بصنع القلب الصناعي الذي غرس في بارني كلارك .

وفي خلال الأشهر القليلة لقادمة سيتمكن آلاف من الذين يعانون من حالة فقدان السمع من استعادة قدرتهم على السمع . فقد وافقت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية على غرس الجهاز الجديد المعروف باسم «إيزايد» لثلاثين شخصا آخرين . ولكن هؤلاء المرضى سيقومون بدفع عشرة آلاف دولار من الجهاز بالإضافة إلى تكاليف جراحة غرس الجهاز بالمركز الطبي لجامعة أوتا، والتي تبلغ سبعة آلاف دولار .

ومن مميزات تلك لجراحة أن الآلاف يتناولون خلال أسبوع . وكذلك فإن الفيتشة المغروسة في الجمجمة تحتاج إلى عناية خاصة . ويقول الدكتور مايكل ميرزينش مدير مختبر كولمان بجامعة كاليفورنيا بسان فرانسيسكو : «إنني أعتقد أننا سوف نتوصل في النهاية إلى تحقيق نجاح كبير في ذلك المجال بحيث يستطيع المرضى الاستمتاع بحاسة السمع بصورة تكاد أن تكون كاملة» .

والأذن الإلكترونية ليست بفكرة جديدة . فإن معهد هاوس للأذن بمدينة لوس أنجلوس قام بإجراء جراحة غرس جهاز السمع لحوالي ٣٣٠ مريضا منذ عام ١٩٧٣ . ولكن تلك العمليات التي أجريت أيضا في أماكن أخرى مثل مركز كولمان الطبي ، وجامعة ستانفورد ، وجامعة

أذن إلكترونية

تعيد حاسة السمع للأصم

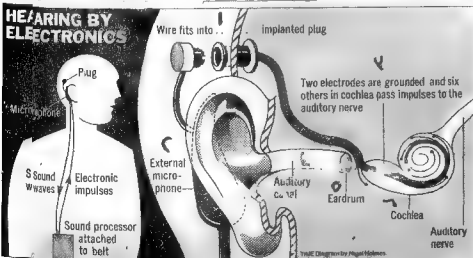
لمدة سبع سنوات لم يكن ديفيد كولومبوس يستطيع فهم برامج التلفزيون أو التحدث مع أصدقائه . والمصعب في ذلك ، أنه أصيب بمرض أفقدته السمع . ولكن في سنة ١٩٧٧ بدأ كل شيء يتغير في حياة ديفيد . فقد تطوع للمشاركة في تجربة بالمركز الطبي لجامعة أوتا . وقام الأطباء بغرس ثمانية أسلاك دقيقة في الأذن الداخلية ومتصلة بفيتشة صغيرة من البلاستيك جرى غرسها في الجمجمة خلف الأذن اليسرى . ثم جاء أهم يوم في حياته عندما قام الأطباء بتوصيل الفيتشة إلى حاسب إلكتروني مركزي كبير .

ولأول مرة منذ سنوات عديدة استطاع ديفيد سماع الأصوات الأدمية . وعندما قام الأطباء بقطع الاتصال حتى يتمكنوا من تناول طعامهم . أحس ديفيد بإحساس خالق ، وأنه قد عزل مرة أخرى عن الحياة . وكما يقول : لقد تأثرت عندما سمعوا مني إحساس السمع بدرجة أكبر بكثير من قدرتي على الاستماع لأول مرة !!

وفي الوقت الحاضر ، فإن ديفيد لم يعد يعزل عن العالم إلا نادرا . فقد قام الخبراء بتغيير الحاسب الإلكتروني الكبير بنظام صغير ثبتت إلى حزامه . ويعمل ديفيد - ٥٢ سنة - مستشارا لمعهد الصمم بسان دييغو ، بعد أن استعاد ٧٠ في المائة من حاسة السمع ، مع أنه في حالة وجود مجموعة من الناس تحدث مع بعضها ، لا يستطيع إلا تضيق صوت واحد في نفس الوقت . وكذلك فهو يستطيع الاستماع إلى موسيقى تعزفها آلة واحدة ، أما موسيقى الأوركسترا فيسمعها مشوشة .

٥٤

HEARING BY ELECTRONICS



- (١) توصيل السلك إلى الفيتشة
- (٢) المغروسة في الجمجمة خلف الأذن .
- (٣) بحري لصق سلكين بالنسيج
- (٤) العضلي وستة أسلاك أخرى
- (٥) بحارة الأذن لنقل النبضات
- (٦) العصبي السمعي .

(٢) الميكروفون الخارجي .



مسابقة

إبريل ١٩٨٤ م

تاريخ التكنولوجيا يؤيد نفسه وتطالع اليوم اخبار البالونات التي تطير في الهواء الساخن على طريقة متجولف منذ ٢٠٠ سنة ويقبل الشباب اليوم على نوادي البالونات التي تخصص في صناعتها واطلاقها بالتكنولوجيا البسيطة والاستفادة من الوصول إلى الارتفاعات العالمية في أجراء العديد من التجارب العلمية التي تسهرى الشباب في كل مكان .

وفي هذه المسابقة خرجت مجموعة من الاصداقاء لاطلاق بالون ورصد ارتفاعه عن سطح الأرض فوقف أحمد على مسافة ٣٠٠ متر من على وكان الخط الواصل بين أحمد وعلى يمر بموقع إطلاق البالون وصعوده وعندما صعد البالون في السماء أطلق اسماعيل إشارة متفق عليها لرصد كل من أحمد وعلى زاوية ارتفاع البالون في نفس اللحظة لا مكان حساب الارتفاع وكانت الزاوية التي رصدها أحمد ١٢ درجة والتي رصدها على ٣٤ درجة وفما بعد ذلك بأجراء عمليات حسابية بسيطة مستعينين بجداول تعيين جيوب الزوايا لمعرفة الارتفاع الذي وصل إليه البالون فما هو الارتفاع ...

الفائزون

في مسابقة فبراير سنة ١٩٨٤

الفائز الاول

صلاح اسماعيل محمد الاهواني
الجوسق / بليس / محافظة الشرقية

الجائزة :

مصطف شريف طبعة فاخرة هدية من شربة
الاعلانات الشرقية

الفائز الثالث

عبد المجيد ازرق علي
لشارقة/ ص. ب. ٢٢٥١ دولة الامارات
العربية

الفائز الثاني

نادية عبدالرازق جاد الله
كفر الدوار/ عزبة طه منزل الشيخ
عبدلرزوف

الجائزة :

اشتراك نصف سنوي في مجلة العلم
يبدأ من أول ابريل سنة ١٩٨٤

الجائزة :

اشتراك سنوي بالمجان في مجلة العلم
يبدأ من أول ابريل سنة ١٩٨٤

الفائز الرابع

١ - حسنى عبد الوهاب مصطفى
٢ - وسليم أحمد بدوى
الطالبان بكلية التجارة جامعة الزقازيق

الجائزة :

١٢ عدد من مجلة العلم هدية بالاختيار من
الاعداد المتوفرة لدى ادارة الثقافة العلمية
بالدور الرابع بالاكاديمية

حل مسابقة فبراير ١٩٨٤ م

- ١ - من اشجار صد الرياح : الكافور
الكزورينا ، اللبرو .
- ٢ - من اشجار الظل : غف الجمل ،
البوتسيفينا ، الصرع .
- ٣ - من شجيرات الانميعة : النتنه ،
التفلة : الهيبسكس .

كوبون حل مسابقة إبريل ١٩٨٤ م

الاسم : _____
العنوان : _____
الجهة : _____
الحل : _____
ارتفاع البالون : _____



جهاز قياس التعريفى

واستعماله فى التصوير الضولى

المنظر ، غير أنه من الممكن خداع الجهاز هنا إذا وجدت خلفية كبيرة شديدة المسطوح أو الاظلام .

متى يتحتم استعمال الجهاز ؟

يمكن الاستغناء عن جهاز قياس التعويض إذا كانت ظروف الإضاءة مألوفة للمصور وتطبق على الحالات العامة التى توضحها النشرة المصاحبة للفيلم وتحدد الفتحة والسرعة المناسبين لكل حالة وفقا لحساسية الفيلم ذاته .

المنظر مباشرة . وهنا يجب أن يراعى المصور أن كان المنظر فاتح اللون أو متوسطا أو مظلمًا وكذلك إن كانت هناك ظلال حتى يجرى التصحيح المناسب لقراءة الجهاز .

أما الطريقة الأخرى فتكون بتوجيه الجهاز نحو المنظر ذاته من غير وجود ستارة تشتت الضوء المألوفة الذكر وهنا يتأثر الجهاز بمتوسط شدة الاستضاءة العامة للمنظر وبالتالي الضوء المنعكس من المنظر نحو آلة التصوير وهى الطريقة الشائعة ، حيث تتضمن نتائجها المباشرة أية ظلال أو مناطق مضيئة أو مظلمة من

بين مقياس التعويض شدة الضوء ، وغالبًا ما يكون مزودًا بحلقة كهروضوئية تولد تيارًا كهربائيًا ضعيفًا عند تعرضها للضوء . وبحركته التيار الكهربائي المتولد مؤثر الجهاز على درجات يمكن بواسطتها اختيار فتحة للمسة وسرعة الحجاب المناسبين لظروف المنظر المطلوب تصويره .

وقد يوجه الجهاز بحيث يتأثر بالضوء الماقط على المنظر ، وفى هذه الحالة تغطي نافذة الخلية الكهروضوئية بمتارة مشتتة للضوء وتوجه النافذة نحو آلة التصوير لتتلقى الضوء الماقط على

ترسل الاجابات الى مجلة « العلم »

بأكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

١ شارع القصر العينى - بريد الشعب - القاهرة -
جمهورية مصر العربية .

بالرغم من ذلك فالمصورون المحترفون الذين يتحرون الدقة الفنية البالغة فى عملهم لا يستغنون عن جهاز قياس التعويض هذا أبدًا . ويصبح الجهاز ضرورة للجميع أيضا هواة ومحترفين عند التصوير فى ظروف إضاءة خاصة أو للحصول على مؤثرات ضوئية معينة ، كتصوير الظلال الطويلة وقت الشروق أو الغروب ، أو قوس قزح عقب المطر ، أو الضباب ، التصوير داخل المباني ...

أشعة الضوء



مشاهدة الطير من خلال سائر



رسم تخطيطي
لجهاز قياس التعريض

أخذ القراءة والجهاز موجة للمنظر

عند توجيه النافذة الحساسة للضوء في الجهاز نحو المنظر ذاته فإن الجهاز يتأثر بالضوء المنعكس من المنظر إلى آلة التصوير .

وحتى تكون القراءة مبررة عن شدة انطباع المنظر الفعلية فيجب :

١ - عند تصوير المناظر البعيدة أو القريبة إلى حد ما (حتى سبعة أمتار تقريبا) تؤخذ القراءة والجهاز عند موضع آلة التصوير وموجه نحو المنظر، مع العناية بسبلة نحو الأرض حتى لا يطمينا قراءة بعيدة عما هو فوق الأرض أكثر مما هو معلق في السماء !

٢ - أما عند التصوير من قرب (أقل من سبعة أمتار تقريبا) ، فيجب توجيه الجهاز نحو الأجزاء المختلفة الانضمام من المنظر (فيها عدا المساحات البيضاء أو السوداء تماما) ، وأن تكون للقراءات مأخوذة على مسافة ١٠ سنتيمترات تقريبا . وهنا تحسب الفتحة والسرعة المناسبين للغممة من متوسط أكبر وأصغر القراءات .

٣ - فمثلا تكون القراءة المتوسطة لسرعة ٨/٤ هي ٥/٦ لنفس السرعة .

وهنا توجه الجهاز في نفس الاتجاه الذي تصل فيه الأشعة المنعكسة ، إلى عضة آلة التصوير . إلا إذا كان هذا الوضع يلقى بظل الجهاز على المنظر وتصبح لقراءة أقل من الواقع الصحيح .

أما عن سبب إغفال المبيحات البيضاء وال سوداء في هذه الطريقة ، فيرجع إلى أن الجهاز يرى كلا من اللونين الأبيض والأسود كلون رمادي متوسط وبالتالي يعطى قراءة خاطئة في كلتا الحالتين .

خروج أول إنسان إلى الفضاء

في منطقة كازاك تنافس المحيط في اتساعها ...

وزودت سفينة الفضاء فوستوك بأجهزة حساسة لقياس تأثير الرحلة وخاصة عجلة تزايد السرعة عند الصعود وتناقصها عند الهبوط وإخفاض الجاذبية الأرضية على أعضاء جسم الإنسان ، ومدى تحمله لها ، وكذلك أجهزة طبية صممت خاصة لمساعدة رائد الفضاء على اجتياز الرحلة بسلام وعودته بها إلى الأرض وقد حدث هذا فعلا ، وأصبح ١٢ أبريل عام ١٩٦١ علامة كبيرة في تاريخ الإنسان مع الفضاء الخارجي .

شهد يوم ١٢ أبريل ١٩٦١ ذهاب أول إنسان بنفسه إلى الفضاء الخارجي ، عندما أتم يوري الكسيفتش جاجارين دورة واحدة حول الأرض في ١٠٨ دقيقة بنجاح في سفينة الفضاء فوستوك «أي الشرق» .

وكان أكبر ارتفاع بلغه مدار السفينة عن الأرض هو ٣٢٥ كيلو مترا . ومن الناحية الفنية الحرفية لم تكمل السفينة الدورة كلها إذ هبطت قبل موقع الصعود بمسافة ٣٢٠ كيلو مترا تقريبا . وقد اتخذت السفينة في رحلتها اتجاه الشرق وقد أطلقت من موقع شرقي بحر أوكل حيث توجه مساحات شاسعة من السافانا



يوري جاجارين أول إنسان خرج للفضاء
والمهندس سيرجي كوروليف مصمم
سفن الفضاء .



تقويم

إبريل

احتفالات اليابان بالزهرة إبريل زراعة البطاطا وشتلات البانجان

جميل على حمدي

ونمتك زراعة البطاطا في الأرض
٤ - ٦ أشهر حسب موعد الزراعة
والفترة ونوع الثمرة .

وهي توجد في جميع أنواع الأراضي
المملكة الجيدة الصرف وتجهز الأرض
بالحرث والتزحيف والتخطيط بمعدل ٩ -
١٠ خطوط في التوسمين ولا تحتاج
البطاط إلى السماد كثيرا ولكنها السماد
البلدي عند إعداد التربة الزراعية .

وتوضع التقاوى في وجود الماء على
الريشة البحرية على مسافات حالي ٢٥ سم
مع بقاء عين أو اثنين فوق سطح الأرض
أو تدفن الجنور كلها في حالة الزراعة
بالشتلة .

وتعرق مرة أو مرتين لنظافة الحشائش
مع أخذ جزء من الريشة البطالة إلى العامة
تدريجيا حتى تصبح النباتات وسط الخط
وقد بلغت من العمر - ستة أسابيع فتعرق
المرة الأخيرة (عزقة اللف)

وتولّى بالرى باحتراس على فترات
مقاربة حتى عزقة اللف تمنع عنها المياه
لفترة ثلاث أسابيع حتى تنضج الجنور في
التربة ثم تروى بعد ذلك ريات مقاربة
باحتراس لحفظ التوازن بين نمو المجموع
الخضري والمجموع الجذري .

وقد تحتاج الزراعة في الأرض الرملية
أو الضعيفة علاوة على السماد البلدي إلى
التسميد بالموير فوسفات بمعدل عشرة
أمتار مكعبة للقدان تغطي على دفعتين
الأولى عند عزقة اللف والثانية بعد شهر
ومعها ١٠٠ كيلو جرام من سلفات

١٩١١ أهده ٣٠٠٠ شتلة تمثل ١٢ نوعا
قريبا لهذه الزهرة ، زرعها على ضفاف
نهر البوتوميك في واشنطن العاصمة
الرئيس الأمريكي في ذلك الوقت
« تافت » .

زراعة البطاطا :

تزرع درنات البطاطا أو شتلاتها خلال
إبريل ، وتؤخذ الدرنات من زراعة العام
السابق حيث تترك بدون تقطيع لتبقى في
الأرض طوال الشتاء مع عدم ريها ، فإذا
حل شهر أبريل أزيلت للعروش القديمة
وأستخرجت الدرنات لتقسم الكبيرة منها
وتترك الصغيرة كما هي لتصبح جميعها
تقاوى الزراعة الجديدة .

وفي المناطق لداافة شتاء بعد زراعة
الدرنات زراعة مكثفة على خطوط ضيقة
مع إجاددة التغذية بالسماد البلدي والرى
لتنمو خلال الشتاء وتؤخذ عقل منها
تشتل إبريل التالي .

كذلك يمكن عمل الشتلات من الدرنات
الصغيرة غير صالحة . لتسويق من
محصول الموسم السابق ، حيث تحفظ في
مكان هادئ لتزرع في المشتل خلال فبراير
ومارس في أحواض ترص فيها على هيئة
خطوط مع العناية بالرى والتسميد بالسماد
البلدي لتؤخذ شتلاتها في إبريل ومايو
وتزرع في المكان الممنهديم .

إبريل شهر الورد وزهرة الورد تنبت
على عرش عائلة كبيرة هي العائلة الوردية
التي تتشابه أفرادها في الشخصائص
التشريحية العامة المميزة لها ، وتختلف فيما
بينها أجناسا أنواعا لتشمل عددا كبير من
الأزهار البرية المتميزة بجمالها ورائحتها
وأزهار أصناف معروفة من الفاكهة مثل
المشمش والوخوخ والبرقوق والتفاح
والكرز واللوز والسفرجل ...

وفي اليابان تنمو شجرة من نوع
الكريز البري تخرج في إبريل زهرة تثير
مشاعر اليابانيين بجمالها وجلالها وعبقها
وتسمى علميا Prunus.Xyedoensis وقد
ظهرت كنوع جديد في عهد « إيدو » ،
والذي يثير اليابانيين في نباتات هذه الزهرة
أن جميع الأزهار تنفتح دفعة واحدة ... ثم
لا تثبت أن تنساق دفعة واحدة أيضا ...
فتفكرهم بمحاربي ساموراي الذين
يندفعون للحرب ثم يقعون صرعى القتال
الذي تحمسون له .

ولذلك تعلن جمعيات الزهور اليابانية
عن موعد تفتح هذه الزهرة بالتحديد فتتيح
الفرصة لأكبر عدد ممكن من محبي
الزهور - وهم كثيرون جدا في اليابان -
للمنتع بمشاهدتها قبل تساقطها !

وعندما أراد عمدة طوكيو أن يحيى
رئيس الولايات المتحدة الأمريكية في عام

التعرف على الحيوانات البرية واكتشاف سجل معيشتها

هناك أكثر من مجال لاكتشاف عالم الحيوانات البرية. فقد يستهويك التزود بمجموعة كبيرة متنوعة من الأسلحة ووسائل الصيد. وتسلق طريقك إلى غابات أفريقيا بمصاحبة صياد محترف ومجموعة من القناصة، فتتماشى مع حيوانات الغابة المفترسة وغير المفترسة. وقد تفضل إقامة معمل، مستكمل للتجهيزات لدراسة الحيوانات الصغيرة. فتزوده بمجموعة متكاملة من أقفاص التربية وأحواض الأسماك، وأطباق عمل المزارع الطيرية، وميكروسكوب لمشاهدة الأحياء الدقيقة

وشمة طريقة ثالثة لا تتطلب مالا كثيرا أو تجهيزات معقدة، ويعتمد ببساطة على التجول بين منطقتي لكل غريب فاحصة لكل حيوان يقع عليه البصر في المنطقة المحيطة بك .

وبهذه الطريقة الثالثة يمكن للمبتدئ سواء كان فرد أو جماعة لم تتوفر لديهم التجهيزات العملية وأدوات الصيد المتخصصة البدء بنشاط مفيد جدا في دراسة الحيوانات البرية والعوامل التي لها ببعضها وبالظروف البيئية صلة في منطقة ما .

مثل التعرف على طيائري الحيوانات حراوية في منطقة أبو رواش عزة، أو الأسماك النهرية في القناطر بركة والترح المنشرة في المناطق راعية المختلفة والطيور المهاجرة في كك والمستنقعات المنشرة على الساحل مالى وبحيرة قارون بالغوم وبرك رشين والعباسة - حتى بركة جزيرة اى بمدينة الحيوان بالجزيرة تلجأ إليها إغ معينة من الطيور المهاجرة في بيع والخريف أثناء رحلتها الشتوية إلى سودان وعودتها إلى أوربا ؟

البقية في العدد القادم

البوتاسيوم لللدان .

والبطاطا غذاء غنى بفيتامين أ ومنها الصنف البلى وهو أبيض اللب، والاسكندراني الأصفر .
وتُكَل مملوغة أو مشوية أو مطبوخة ... كما تطهى للروش الخضراء والجافة غذاء للحيوان .

وتعصر الأرض للزراعة بالرش والتجريف والتسميد بالسماد البلى المتحلل والسمور فوسفات ثم تخطط بمعدل ١٠-١٢ خطا في القصبين وتزرع الشتلات على الريشة البحرية أو الشرقية على مسافات من ٤٠-٦٠ وتوالى النباتات بالرى وهي صغيرة مع عدم الأسراف وتغذى بالسماد الكيماوى بمعدل ١٥٠ كيلو جراما من السمور فوسفات ضد إعداء الأرض للزراعة ثم ١٥٠ كيلو جراما من نترات وسلفات النشادر «على دفعتين» ٥٠ كجم سلفات بوتاسيوم لللدان .

البلى المتحلل بمعدل ٢٠ مترا مكعبا لللدان وتخطط الأرض بمعدل ٩-١٠ خطوط في القصبين وتزرع الشتلات على الجهة البحرية أو الشرقية من الخطوط وعلى بعد ٨٠ سم للصنف الرومى المعكور، و٧٠ سم للصنف الأسود الطويل «العروى» و٦٠ سم للصنف الأبيض .

وتروى الشتلات رية المحايه عقب الزراعة مباشرة، ثم كل عشرة أيام خلال الشهر الأول من كل أسبوعين حتى يحين وقت جمع المحصول فتروى مرة كل عشرة أيام . ويسمد البانجان بالتترتات قبل التزهير بمعدل ١٠٠-٢٠٠ كجم لللدان .



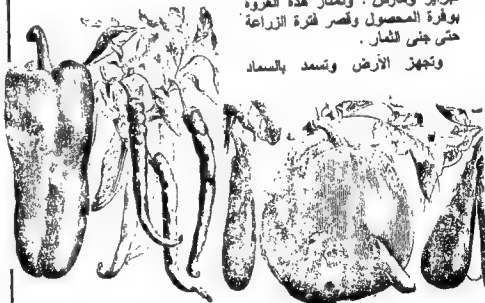
وزراعة شتلات الفلفل:

وتزرع في أبريل أيضا شتلات الفلفل بأصنافه الرومى والبلى الحلو والحريف وقرن للفزال الأحمر والشفلة البنية والسودانية ...

زراعة شتلات البانجان :

تزرع شتلات العروة لصيفية المتأخرة للبانجان خلال شهرى أبريل ومايو بعد أن يكون قد مضى شهران على زراعة البذور في أحواض المشتل خلال فبراير ومارس . وتمتاز هذه العروة بوفرة المحصول وقصر فترة الزراعة حتى جنى الثمار .

وتجهز الأرض وتسمد بالسماد



أقسام مصطفى الحداد . استكثريه
كيف تستغل الطاقة الشمسية فى توليد
الحرارة والكهرباء ؟ وكيف تصنع
الخلايا الشمسية ؟.

عماد صبرى عثمان - أرض اللواء -
جيزة يصال عن أنواع التلسكوبات وأبها
يسهل للهاوى صنعه ؟

التلسكوبات نوعان :

النوع الأول : منها عكس (كاسر)
(Refractor)

والنوع الثانى : يستخدم المرايا (عاكس)
(Reflector)

ويتركب التلسكوب العكسى من شبيقة
Objective هى التى تواجه الجسم
السماوى . وترسل صورته إلى البؤرة ..
وعينية Eyepiece وهى التى ينظر منها
الإنسان وتنتج بؤرة العينية على بؤرة
الشبيقة لتخرج الأشعة متوازية إلى
العين .. وللتلسكوبات العكسية نظامان :
نظام جاليليو ويتركب من شبيقة عبارة عن
عدستين إحداها محدبة السطحين
والأخرى مقعرة فى أحد وجهيها ومستوية
فى الوجه الآخر أما العينية فمقعرة
الوجهين والثانى نظام كبلر ويتكون من
شبيقة مثل شبيقة جاليليو وعينية من عدسة
محدبة الوجهين .. ويتميز نظام كبلر
بسهولة الرؤية فيه وزيادة مجالها .

أما التلسكوبات العاكسة فتتكون عادة
من مرآة رئيسية مقعرة على هيئة قطع
مكافئ أو زائد مع مرآة أخرى ثانوية قد
يحل محلها عدسة .. وهى أربعة أنظمة
تختلف فيما بينها فى المرآة الثانوية - فى
نظام نيوتن تكون المرآة الثانوية مستوية
وتعكس الصورة المستقبلية من المرآة
الرئيسية إلى الجانب لثرى من خلال
عدسة .. وفى نظام جريجورى المرآة
الثانوية مقعرة وتعكس صورة المرآة
الرئيسية من خلال فوهة صغيرة فيها
لتستقبل الصورة خلف المرآة الرئيسية
ونظام كاسجرين هو نفسه نظام جريجورى
إلا أن المرآة الثانوية محدبة . والنظام
الرابع يعرف بنظام هرشل - لومونسوف
وفيه تكون المرآة الرئيسية مائلة لتعكس
الصورة فى نهاية أنبوبة التلسكوب على
أحد الجانبين . وهو بهذا يوفر استخدام
مرآة ثانوية ويستقبل الصورة خلال عدسة

لقد خرج مصطلح
الخلايا الشمسية إلى الوجود عام ١٩٥٤
وذلك حين اكتشف العلماء أن بلورات مادة
السيليكون يمكنها أن تحول ضوء الشمس
إلى طاقة كهربائية إذ أن سقوط أشعة
الشمس على عنصر السيليكون يؤدي إلى
خروج بعض الالكترونات من المدارات
الخارجية لذرة السيليكون التى تسحب فيها ،
وينتج عن تحرك هذه الالكترونات توليد
تيار كهربى ، ومن تجميع عدد من رقائق
السيليكون مع بعضها البعض - كما هى
الحال فى خلايا بطارية السيارة - يتكون
ما يعرف باسم الخلايا الشمسية .

وتستطيع الخلايا الشمسية أن تحول
حوالى عشر الطاقة الشمسية التى تستقبلها
إلى تيار كهربى يمكن استخدامه فى
تسخين الماء المستعملة فى تدفئة المنازل
بالمناطق والبلدان الباردة ، وقد استطاع
العالم الألمانى بوفينجن أن يخترع جهازا
زوده بعدد من الخلايا الشمسية يتم تركيبه
على أسقف المباني حيث يقوم بتوليد التيار
الكهربى وتخزينه فى مجمعات كهربية
عادية لحين الحاجة اليه

ومن الطرق الأخرى المتبعة لتوليد
الكهرباء من الطاقة الشمسية ترتيب مرايا
عاكسة بحيث تلقى بالأشعاعات الشمسية
على غلايات يرتفع منها بخار الماء الذى
يدور التوربينات التى تشغل بدورها أجهزة
توليد الكهرباء . أما عن استخدام الطاقة
الشمسية فى توليد الحرارة فيتم عن طريق
المجمعات الشمسية التى تقوم بالنقاط
الأشعاع الشمسى على سطوح معتمة
تمتص الجزء الأكبر من الأشعاع بينما
تشتت الجزء الباقى ، ويكون تحت السطح
عادة مادة زجاجية تحتفظ بالأشعة فوق
الحمراء ، وتنقل الحرارة بواسطة سائل
يدور بين السطح الممتع غير اللامع وبين
المادة الزجاجية الحافظة للأشعاع .

مهندس كيميائى
محمد عبد القادر الفقى

أعداد وتقديم :
محمد عيسى

- توليد الكهرباء من الطاقة الشمسية
- مهندس نجمة الفقى
- التلسكوبات واستخداماتها
- والنجوم الثاقب .. والنقوب السوداء ..
- محمد أحمد سليمان
- دائرة التلسكوب
- ودوائر الاستقبال
- مهندس سعيد موسى
- عن صناعة البلاستيك
- د . أحمد سعيد الدمرداشى
- عيد الأم ..

أما إلى مجلة العلم يسكن
ما تسلك من أسئلة على
علا العنوان ١٠١ شلوغ
عبر السنى أكاديمية الحب
الطنى - القاهرة

الجنة تحت أقدام الامهات

مجلة العلم حريصة دائما على ألا تمر المناشبات الجميلة دون أن تشارك فيها .. فنذكر بالتحية والتقدير كل أم في عيد الأم .. ففي حياة كل أم قصص وعطولات فيها الكفاح وفيها التضحية .. فالأمهات والآباء هم أساس الأسرة وبناء المجتمع ..

.. لكل يوم يجب أن يكون عيدا
لأم وعيدا للأب وعيدا للأمة
وأيام وآباء وأبناء على طريق المودة والرحمة
والتعاون والألفة فأوصى سبحانه وتعالى
بوالدين ..

- أحسنا في القول تكريم الرقيق
- أحسنا في المعاملة والتقدير والحب
- أحسنا في قبول النصيحة للنابهة من عاطفة كريمة مخصصة ..

كما اختص الأم أكثر من الأب في الآيات القرآنية وأوصى الرسول الكريم بالأم ثلاث مرات قبل أن يوصى بالأب وجعل منزلتها في أعلى المراتب والجنة تحت أقدامها ...

و جاء في الروايات عن بن مسعود رضي الله عنه قال : سألت رسول الله صلى الله عليه وسلم أي العمل أفضل قال : الصلاة في ميقاتها قلت ثم أي : قال بر الوالدين قلت ثم أي قال : الجهاد في سبيل الله .. ويوصى بتصوير لقرائي

ياسلوه المعجز «ووصينا الإنسان بوالديه حملته أمه وهنا على وهن وفصله في عامين إن أشكر لي ولوالديه إلى المصير» فلي كل أم ضحت في سبيل تربية أبنائها وإلى كل أسرة سحت بمظلتها وترعرعت في أحضانها

أرى لها أثر سميت بالثقوب السوداء .. ويتم استعمارها عن طريق بعض الأشعة القصيرة الموجة جدا مثل أشعة اكس .. ومعروف الآن ما يقرب من ثلاثة ثقب سوداء في مواقع متفرقة من الكون .. ولמיד من التفاصيل يرجع إلى مقلتنا عنها بالمعد رقم ٨٩ من مجلة العلم .

د . محمد احمد سليمان
معهد الأرصاد الفلكية بطوان

عبد الرحمن محمود السالكى
حامد على رشوان
السيد العربى أحمد
مجدى السيد عبد الفتاح
هؤلاء الأصدقاء يتساءلون عن دائرة اللاسلكى ودائرة الاستقبال .

ويجيب عليها المهندس سعيد موسى -
براءات الاختراع .

دائرة اللاسلكى
هذه الدائرة بصورة مبسطة عبارة عن دائرة إرسال . ودائرة استقبال للمرجات :

- تركيب دائرة الإرسال :-
- ١ - دائرة الميكروفون .
- ب - الدائرة المهتزة .
- ج - دائرة الهوائى .
- تركيب دائرة الاستقبال :-
- ١ - دائرة الهوائى .
- ب - دائرة الرنينين .
- ج - دائرة الصمام وبها ساعة .

القارئ : على سالم على سالم
للزقازيق
مما يتركب البلاستيك ؟ وهل هناك طريقة بسيطة تمكن الفرد العادى من صناعة البلاستيك ؟

يوجد كتاب فى سلسلة اقرأ بدار للمعارف وعنوانه «الدلائل فى خدمة الإنسان» وشبه ٢٥ قرشا لا غير وهو كتاب مبسط ومن قرائته يمكنك تصنيع للمواد البلاستكية .

د . احمد سعيد الدمرداش

بسيطة .
وتتميز تسكوبات المرايا عن العدسات فى عدم وجود العيوب البصرية وإمكانية صنع شبيكة كبيرة الحجم قد يصل قطرها إلى ستة أمتار .. أما أكبر تسكوب عدسى فلا يزيد قطر عدسته عن متر واحد .. وكلما زاد قطر الشبيكة كلما زادت قوة للتسكوب فى رؤية الأجسام السماوية البعيدة والخافتة . ويمكن للهاوى لبساطة صنع للتسكوب العدسى إذا أحضر زجاجتى نظارة قوة كل منهما ٥.٠ ديويتير ثم وضعهما على مسافة ٣ سم بحيث يكون تحديدهما الخارج . ووضع بينهما حاجز ذا فتحة ارتفاعها ٣ سم . وتعتبر هذه المجموعة بمثابة عينه وتقوم بدور الشبيكة عدسة كاميرا فرتها ١ + ديوبتر ويمكن زيادة قوة الشبيكة بمضاعفة عدد العدسات من هذا النوع للحصول على قوة تكبير قد تصل إلى أربعين مرة .

وتوضع المجموعتان داخل أنبوبة معدنية مكونة من قطعتين يدخل جزء من أحدهما فى نهاية الجزء الآخر منزلقا بسهولة حتى يمكن تغيير البعد بينهما تسهيلا لعملية الضبط لتلق بؤرة العينية على بؤرة الشبيكة فترى صورة الجسم للسماءى بوضوح تام .

الامام محمد الامام مفوس العلوم بمدرسة دنجواى الاعادبية يتكرنا بالاية الكريمة «والسمااء والطارق وما أدراك ما الطارق النجم للثاق» وييسال عن حجم هذا الثقب ومكاه ومدى تأثير جذبه وعن عدد ثقوب السماء .

أجعت كتب التصير: على أن النجم الثاقب هو أى نجم لامع يثقب بوضله ظلام الليل .. وفى الجالبية هو التريا .. ولعل الأمر قد اختلف لدى القارئ الكريم بين الثقوب السوداء وبين النجم الثاقب .. الثقوب السوداء عبارة عن نجوم ذائبة .. قامت بجورها فى أثناء عمرها .. ثم وصلت إلى مرحلة الشيفوخة فتمزقت على نفسها وأصابها حالة اكتئاب بعد أن تزايدت جاذبيتها فأغلقت ضوءها على نفسها ولم تعد تسمح له بمغادرتها ومن ثم

ماذا تعرف عن «الجلد البشري»

● جلد الانسان مغشى بالشعر باستثناء بعض المناطق مثل البطن واليد وكعب القدم .. ويختلف العدد من ٤٠ إلى أكثر من ٨٠٠ شعرة لكل سم٢ .
● تبلغ مساحة سطح جلد الانسان حوالي ١٨ قدما مربعا

● جلد الانسان ليس في حاجة إلى الكريم .. ليحافظ على نعومته .. اذ أنه يشتم طبيعيا عن طريق زيت تفرزه غدد معينة تحت الجلد مباشرة فيما عدا راحتي اليد وكعبي القدم فاذا مسحنا الجبهة بمنديل لا حظنا ان عليها طبقة دهنية خفيفة .

● جلد الانسان مغشى بالشعر باستثناء بعض المناطق مثل البطن واليد وكعب القدم .. ويختلف العدد من ٤٠ إلى أكثر من ٨٠٠ شعرة لكل سم٢ .
● تبلغ مساحة سطح جلد الانسان حوالي ١٨ قدما مربعا

حقنة تعطيك ٢٥٠٠ سعر حرارى

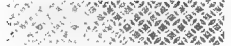
بنسبة ٢٠ ٪ من الدهون المستخلصة من فول الصويا .. بحيث يمكن الحصول على ٢٥٠٠ سعر حرارى يوميا . وبذلك يتخلص من المحولات السابقة التي لم تكن تحتوى الا على الف سعر فقط مما كان يؤدى الى نقص التغذية فى حالة استمرار تناولها لأكثر من اسبوع

المرضى الذين لا يستطيعون تناول طعامهم بصورة عادية .. أصبح فى إمكانهم الآن الحصول على الغذاء اللازم لهم .. بعد ان توصل فريق من العلماء الانجليز الى ابتكار طريقة جديدة لتغذيتهم تعتمد على حقنهم فى الوريد بمحلول طعام مركز الى اقصى درجة يسمى «انترالبيد»

أزمة المرور تعالج بالقرع الصناعى

بتوجيه هوالى نحو الفضاء للاتصال بالقرع الصناعى فينتقلون معلومات تنبئهم بحالة الطرق فى جميع المدن وكذلك أماكن الاختناقات وأماكن السيولة ، ويزيد على ذلك بأن الأقمار الصناعية توجه السائقين نحو أماكن معينة لم تكن فى برنامجهم وذلك بناء على طلب شركتهم أو مؤسستهم لقضاء حاجيات أو استلام بضائع ا

التكنولوجيا الحديثة تعالج كل شئ ... حتى أزمة المرور تصلها هي الأخرى .. فقد تمكن العلماء الأمريكيون من استخدام الأقمار الصناعية لتظيم المرور فى المدن الكبرى والقضاء على الاختناقات .
يجرى الآن اختبار هذا الأسلوب الجديد والبسيط والذي يتلخص فى قيام السائقون



مجلتى المفضلة مجلة العلم

تحية طيبة مباركة من عند الله عز وجل «تشكر جهودكم الطيبة التي تطيب نفوسنا بما تحمل إلينا من زئود شافية واستفسارات علمية مفيدة» .

فجزاكم الله خيرا عن العلم والعلماء .. أنظم بكل الشكر والتقدير إلى جميع العاملين والأساتذة المسئولين عن هذا الانجاز العظيم «مجلة العلم» الذى يشبع عقولنا ويمن كل ما هو جديد فى هذا العالم من ابتكار ، وحقيقة أننى أشعر أن العالم بين يدي عند قراءة هذه المجلة العظيمة فى مادتها .

الصدى : سامى كمال مبخاني

كلية التربية بكفر الشيخ



إلى الأخ رئيس تحرير مجلة العلم الموقر تحية طيبة مباركة وبعد .

يسرني ومجلتنا الفراء العلم تحتفل بربيعها الثامن أن أقدم إليكم وإلى القائمين على شؤون المجلة بأسمى تحيات التقدير والاحترام لما تبذلونه من سعي مشكور لتفخرج لنا مجلة العلم كل شهر فى حلة تميز الناظرين وتروى عقول طلاب العلم المتعطشين وبهذه المناسبة السعيدة لا يمتنى إلا أن أقدم لكم بتمية إعجاب وتقدير داعيا على التقدير أن يوفكم ويسد خطاكم لما فيه الخير للجميع ودامت مجلة العلم منارة شامخة على مدى السنين .

المرسى - تونس



لقللى مع أصدقائى

فى أحداث نبوية ..

وأيات قرآنية ..

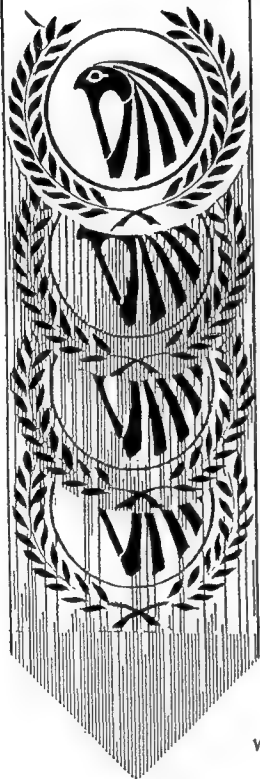
يصل إلى ١٤ ساعة فى الصيف وإلى نحو ١٠ ساعات فقط فى الشتاء بالنسبة لمدينة القاهرة ويصل طول النهار عند خط ٤٠ درجة إلى نحو ١٥ ساعة صيفا ونحو ٢٠ ساعة عند خط عرض ٦٣ درجة .. ولهذا يوجه الله سبحانه وتعالى نظر عباده إلى هذه الظاهرة فى عدة آيات تركبها لها من ناحية وتبينها لعباده أن يبحثوا فى سرها من ناحية أخرى .. ليدرِكوا القوانين التى أوجدها سبحانه بنظام معين لتجعل هذه الظواهر منتظمة ودائبة

«لم تر أن الله يولج الليل فى النهار ويولج النهار فى الليل» ..

(لقمان ٢٩)

هذه الآية تدل دلالة واضحة على أن الله يدخل الليل فى النهار ويدخل النهار فى الليل بطول ساعات أحدهما وقصرها فى الآخر وذلك باختلاف فصول السنة واختلاف خط عرض المكان ..

ومن المعروف أن طول النهار مثلا



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى
أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران
في خدمتكم

الانولين الجوي - بونج ٧٠٧ - بونج ٧٢٧ - الجامبو ٧٤٧



بيسكو مصر
BISCOMISR

تقدم دائما أفضل المنتجات من
البسكويت والشيكولات والحلوى واللبن والتفاح
والخوخ والعيش النعيس وتوت العرجم والكوكيز
فليكس والأغذية القمح والفاصوليا الطينية
سادة ومحشية بالبندق واللحمية
إنتاجها سوف يرضي كل عاه

ايكا. ارايسكو

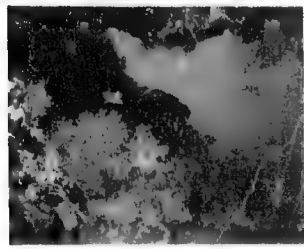
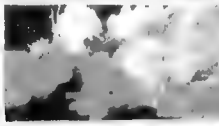
القاهرة .

الاسكندرية : شارع مسجد العطارين
الزيتون - شارع الشمس

القاهرة : ممر الجديدة - شارع سوهاج / شارع طلعت حرب
الجيزة : بسوق الجيزة التجاري شارع كبر النوبة

معارض
المشركة

مطابع شركة الإعلانات الشرقية



- استعمال اليد اليسرى أكثر شيوعاً عند الذكور
- الشمس
- أدويتنا من النباتات !!
- هل يمكن التوصل إلى طعام ضد السرطان ؟
- النائـرة



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣٥٦١ نلكس ٩٤١٩٤

يوميًا من العاشرة صباحًا حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة لخدمة الجمعة)

الأستاذ/ أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاجتراء الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة منه دور الكفوف ونلسون باجمل والمدارس
- ★ اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء:

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء مجموعة ماجستير ولقب للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- ١٩٨٢ ضمة عشر مجلدًا والكتاب السنوي سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

ويقدم

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتح عبد اللطيف
الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد
الدكتور عبد المحسن صالح
الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عليش

التلفيد : نرمين نصيف

الإعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢٤ في زكريا إجمد
٧٤١١٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٧٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد العربي
الغربي واللاتيني والباكستاني ..

٣ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها رسل الاشتراك باسم ..

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية لمطبعة ٧٥١٥١١

في هذا العدد

- صفحة
- عزير القاريء ٤
 - عبد المنعم الصاوي
 - أحداث العالم في شهر ٦
 - أخبار العلم ١٠
 - أدوية من النباتات ١٤
 - الدكتور عبد العزيز شرف
 - مؤتمر الغدد للغدد ١٦
 - الشمس الثالثة ١٨
 - الدكتور محمد أحمد سليمان
 - هل يمكن التوصل إلى طعام ٢٠
 - ضد المرحطان ؟
 - أمان محمد أحمد
 - من أسماء الذهب ٢٤
 - الدكتور علي علي المنكري
 - لحم الصناعات ٢٧
 - الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

- صفحة
- حداائق المرجان ٢٠
 - مهندس جمال محمد غنيم
 - حقائق عن انشواء البحر ٢٣
 - الدكتور محمد رشاد الطوبى
 - استعمال اليد اليسرى ٢٨
 - الدكتور فؤاد عطا الله سليمان
 - الموسوعة - كلية ٤٠
 - الدكتور ف. ع. س
 - الحصبة على الصيدلة في الاسلام ٤٤
 - الدكتور أحمد سعيد النمر داني
 - صحافة العالم ٤٨
 - أحمد السعيد والى
 - المسابقة والهرابات والتقويم ٥٥
 - يشرط عليها : جميل على حمدي
 - انت تمال والعلم بجيب ٦٠
 - اعداد : محمد سعيد عليش



كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :

التعنوان :

البلد :

مدة الاشتراك :

أن الإدارة لم تعد معلومات عشوائية ، ولم تعد كذلك مجرد أوامر يصدرها الكبار لينفذها الصغار ، ولكنها أصبحت مرتبطة بالتنظيم الأمثل لإدارة الأعمال المطلوبة . ولم يعد هذا التنظيم الأمثل يسمح بضياح الوقت ، أو الاسراف فى الاستعانة بأيد عاملة أكثر من اللازم .

فالوقت قيمة ، ولهذه القيمة حساب يجب أن يراعى .

والأيدى العاملة قيمة أخرى ، لو لم نحسن استعمالها فى الاجاز الأمثل ، وفى الوقت الأنسب ، فهى إذن خسارة اقتصادية ، يجب أن يعمل المسئولون على تداركها .

ولكى تتضح الصورة كاملة ، فإن علينا أن نحسب الحسبة برمتها ، بمعنى أن ننظر إلى المجتمع ، كلاً لا يتجزأ ، والمجتمع العريض الواسع يضم عدداً من المشروعات ، وقد تصل المرافق فيه إلى الآلاف ، كما قد يحوى أنشطة إنتاجية عامة أو خاصة ، تحسب بدورها بالآلاف .

وعند جمع الخسائر ، بالمنطق البسيط الذى شرحناه ، فإن قيمة الخسائر الاقتصادية ، تصل إلى ملايين الجنيهات ، لن يسدها أحد ، إلا المستهلك العادى ، أو المواطن عندما يستعمل مرافق المجتمع .

لهذا فإن تبسيط الإدارة يصبح مسألة قومية ، لاغنى عنها ، إذا أردنا أن نصل بالاتفاق على التجهيز إلى أدنى المستويات .

لكن كيف ؟

إن علوم الإدارة أصبحت هذه الأيام آلية ، بمعنى أن الحساب الآلى قد أصبح الصورة المثلى للإدارة الاقتصادية .

فلنلق معاً أمام شبابك الدفع فى مؤسسة استهلاكية ، ولنتأمل ما هو حادث .

عندما يصلك خطاب رسمى ، رداً على طلب طلبته ، ستجد أن عدد الموقعين على الرد ، أكثر من عدد كلمات الخطاب نفسه .

ومعنى هذا أن الخطاب مر على الموقعين عليه واحداً واحداً ، وأن كل مسئول احتاج إلى بضعة أيام ، حتى لا يوقع على بياض !

وفى كثير من الأحيان يأتيك الرد ، بعد أن تكون الحكمة منه ، قد انتهت تماماً ، أو بعد أن تكون الظروف قد تغيرت فتعجب أشد العجب من هذا الروتين الذى لا يراعى أننا نعيش فى عصر ثورة وسائل الاتصال .

على أنى ابتداء لست ممن يرفضون الروتين على إطلاقه ، كذلك فإنى لست من أنصاره على إطلاقه . فالروتين نظام عمل ، لو أحسن استعماله ، أتى بشرات طيبة ، وإن أسوأ استعماله ، فإن عواقب ذلك وخيمة وأليمة ومزعجة .

ثم إن الحديث عن الروتين قد عفى عليه الزمن ، بعد أن تطورت الإدارة تطوراً مكثها من إدارة المرفق - أى مرفق - بأقل جهد ، وفى أقصر وقت ، وبأدنى تكلفة .

وذلك هو التحدى ، الحقيقى أمام الإنسان ، وقدرته على أداء الخدمات فى ثقة وتبصر .

والحسبة الاقتصادية فى الإدارة ، لاتهمل قيمة الزمن المطلوب للأداء ، فإذا كان أمامنا عمل ، يمكن أدائه فى يوم ، وأديناه فى ثلاثة أيام ، فهناك إذن خسارة يومية يجب أن تدخل فى الحساب .

وخسارة اليومين لا تقتصر على تكلفة العمالة ، ولكنها تمتد إلى خسارة الانتاج خلال اليومين اللذين فقدناهما .

وسنجد أن مئات الناس ينتظرون دورهم للوصول إلى شباه الدفع ، وشباه الدفع بحسب حصيته بأسلوب قديم وعقيم ، يبدد أوقات هؤلاء مئات ، كما يبدد أوقات مئات آخرين يحطون محلهم ، عندما تفرغ الملفات الأولى من دفع أثمان ما أخذت .

وعلى ولى سوء للغاية ، تتم عملية الحساب ، وبأسلوب الجمع والطرح والضرب العقيم . تصبح فرصة الخطأ أوسع ، من فرص الصواب . وكذلك فإن الموظف المسئول عن الخزينة ، قد يخطئ أخطاء جسيمة جدا ، يتحمل المسكين مسئوليتها .

لنذهب بعد ذلك إلى مدينة أوربية متطورة ، وسنرى أن الطوابير هناك أضعاف أضعاف الطوابير في مجتمعاتنا الاستهلاكية لكن الأسلوب مختلف .

إن استعمال الحساب الآلى ، يستبعد تماما فرص الخطأ ، كما أنه يوفر الوقت الطويل الضائع ، فلا من يلف الساعات ، ولاوجود للأخطاء إلا بحساب محسوب .

هذا مثل واحد .. له نظائره .

فالمواصلات لدينا عقوبة ، لمن يخطر بذهنه أن يستعمل وسائل النقل العام ، بينما هى فى الخارج أسرع من البرق الخاطف ، توفر الوقت ، وتحترم المواعيد ، وتقدم خدماتها على أعلى قدر من الكفاية والامتياز .

ذلك لأنهم - هناك - وضعوا أمام عنصر الوقت فاختصروه ، وعنصر الجهد الإنساني ففعلوه ، وعنصر الدقة فى التعامل ، فوفروه للمتعاملين .

نعود نسأل : كيف يمكن أن نصل إلى مثل هذا التنظيم ؟

لاأريد أن أمضى طويلا فى مقدمات ، ولكنى أسأل أكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا ، عما تستطيع أن تقدمه من خدمات ، لتوفير سبل الحياة أمام الملايين من البشر ؟

ولا شك فى أن الأكاديمية تستطيع أن تساهم بالتصحيح ، فى تيسير إدارة المرافق العامة . فالبحث العلمى ليس قاصرا على علوم الطبيعة والكيمياء والزراعة ، فإن الإدارة علم ، لها قواعدها وأسسها ، والأكاديمية لم تهمل العلوم الاجتماعية أو العلوم الإنسانية ، فى تنظيماها ، فهناك مجلس متخصص فى هذه العلوم ، والحاجة ملحة ، فى أن تنشأ لجان تعاون المجلس المتخصص فى بحث الموضوعات ذات الأثر على المجتمع .

وفى بعض ما قرأته من دراسات ، تأكدنى أن العلم يتكفل الآن فى كل شيء ، وأن فروعه لم تعد قاصرة على العلوم البحتة ، بالمعنى المتعارف عليه .

وأظن أنى أثرت من قبل ، على صفحات مجلة العلم ، صلة العلم بالفنون ، وكيف ينبغي أن تستأنف الأكاديمية ، ما كانت قد بدأت من دراسات عن الفنون ، ومايستطيع العلم أن يقدمه ، لتطويرها .

وكذلك أثرت صلة العلم ، بالمحافظة على اللياقة البدنية ، وهى أساس كل تقدم فى الساحات الرياضية .

ورجوت أن يتكرم الاستاذ الدكتور / ابراهيم بدران بتشكيل لجنتين واحدة للفنون وتأثيرها بالعلم أو بمعنى آخر ، مايستطيع العلم أن يقدمه من خدمات للتطوير الفنى . وكذلك الحال بالنسبة للياقة البدنية ، فاللياقة البدنية حصيله عناصر كثيرة مختلفة يجب أن تراعى .

وأنا لا أزال أرجو السيد رئيس الأكاديمية أن يصدر قرارات بشأن تأثير العلم فى الفنون ، وتأثيره فى اللياقة البدنية .

على أن هناك مطلبنا قوميا آخر ، نستطيع الأكاديمية أن تقدمه للتبسيط الإدارى ...

والى عدد آخر بأذن الله

عبد الحليم الصاوى

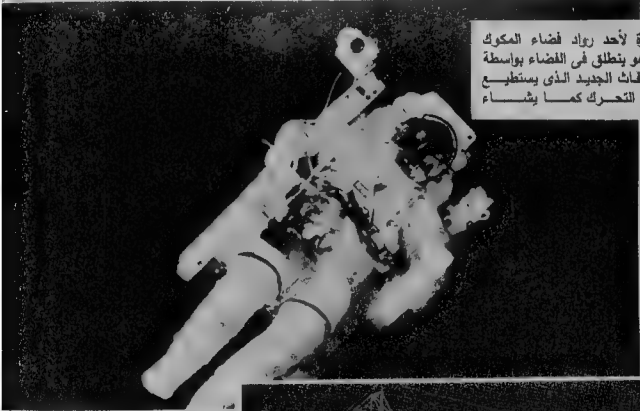
● أصبح الطريق ممهدا لإقامة
محطة الفضاء الأمريكية .

● الأبحاث تؤكد استمرار نمو القدرات
العقلية في سن الشيخوخة .

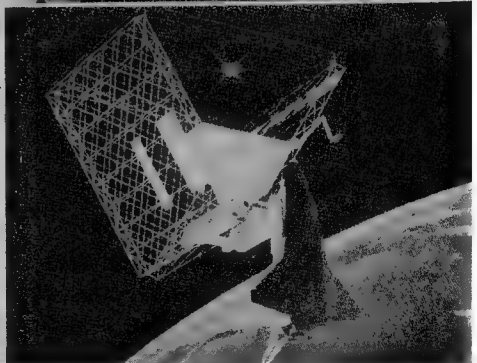
● العوامل الاجتماعية وراء تدهور
حالة المسنين .



صورة نادرة لأحد رواد الفضاء المكوك
تشالنجر وهو يتنقل في الفضاء بواسطة
الجهاز النفاث الجديد الذي يستطيع
بواسطته التحرك كما يشاء



أحدث تصميم لمحطة الفضاء
الأمريكية الدائمة توصل إليه خبراء
وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية وتتسع
لحوالي ثمانية أشخاص ، ويشاهد مكوك
الفضاء أثناء وصوله إلى المحطة
قائما من الأرض .



أصبح الطريق مهجدا لإقامة محطة الفضاء الأمريكية

التكثيف الواضح لرحلات مكوك الفضاء الأمريكي، والذي بلغ بعد رحلة المكوك تشالنجر الأخيرة في ٧ أبريل الماضي إحدى عشرة رحلة يدل على جدية وكالة أبحاث الفضاء والطيران الأمريكية «الناسا» في تحقيق مشروع الرئيس الأمريكي ريجان على إقامة محطة فضاء أمريكية دائمة تكون كمنطقة انطلاق لإقامة سلسلة من الأبحاث الصناعية المعقدة تستخدم عند الضرورة لتدمير صواريخ وقواعد العدو الحيوية.

وبعد دراسة استمرت عامين تقريبا قام بها خبراء الناسا لمشروع محطة الفضاء الأمريكية الدائمة، قام الرئيس ريجان بتقديم اقتراحات لإنشاء المحطة الفضائية أثناء لقائه لمخاطب الاتحاد في يناير الماضي. وقدرت التكاليف المبدئية للمحطة بحوالي ٣٠ بليون دولار. وإذا كان من المفروض أن يكتمل العمل في إقامتها في التسعينات كما أعلنت وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية، فمن المعتقد أن تزيد التكاليف على ذلك الرقم بكثير. ومن المفروض أن تأخذ المحطة مدارها على ارتفاع ٣٠٠ كيلو متر من الأرض.

وحتى رحلة المكوك الأخيرة فإن سوء الحظ كان يلزم رحلات مكوك الفضاء، فأغلب التجارب التي كان من المفروض أن يقوم بها طاقم المكوك كولومبيا في رحلته التاسعة تعثرت بسبب تعطل بعض المعدات الإلكترونية وأجهزة التسجيل، وكذلك توقفت الحاسبات الإلكترونية عن العمل. أما رحلة المكوك تشالنجر قبل الأخيرة فلم تكن أسعد حظا من الرحلة السابقة، فقد فشلت عمليا بإطلاق القمرين الصناعيين «ومت ستار ٦» و«بالا ٢» من المكوك وأخذ القصران مدارين خاطئين. وأعلن مسئول بالناسا من أن القمرين أصبحا عديمي الجدوى. ولم كتب النجاح إلا في تجربة السباحة في الفضاء، حيث قام أتنسان من السرواد

في الوقت الحاضر تشترك ألمانيا الغربية وإيطاليا في مشروع فضائي تحت رعاية وكالة أبحاث الفضاء الأوروبية «إيسا» لتصميم وإعداد مركبة فضائية تحت اسم «كولمبوس»، من الممكن أن تتحول إلى محطة فضاء مدارية. وفي نفس الوقت فإن فرنسا تمارس بعض الضغوط على شركائها في وكالة الفضاء الأوروبية لإخراج مشروع محطة الفضاء الأوروبية إلى حيز التنفيذ بحيث تكون محطة للفضاء الأوروبية في مدارها في التسعينات، أي في نفس الموعد المحدد لمحطة الفضاء الأمريكية.

ومن المعروف أن مدير وكالة «الناسا» صرح بعد اجتماعه بالرئيس ميتران، أن الرئيس الفرنسي أعلن عن تصميمه لإطلاق محطة فضاء أوروبية تستخدم في الأغراض العسكرية بالإضافة إلى خدمة الاتصالات. وطبقا للمصادر العلمية الأوروبية، فإن وكالة الفضاء الأوروبية تتفق على أبحاث الفضاء سنويا ما يزيد على ٩٠٠ مليون دولار. وقد صرح الدكتور هوبرت كورين رئيس وكالة أبحاث الفضاء الفرنسية، أنه على الرغم من أهمية المقترحات الأمريكية، ولكن يجب أن يكون أي تعاون مع الولايات المتحدة متساقا مع المشروعات الفضائية الأوروبية بحيث لا ينسب في تأخيرها عن مواجعتها المحددة.

● الأبحاث تؤكد

استمرار نمو القدرات

العقلية في من الشيوخ

الأبحاث التي تجرى حاليا في عدد من مراكز الأبحاث بالولايات المتحدة حول كفاءة وقدرات العقل الإنساني في المراحل المتقدمة من العمر تؤدي إلى تغييرات جذرية حول كثير من المفاهيم التي كانت سائدة في أوساط العلماء والناس العاديين منذ زمن طويل حول الشيخوخة. فقد أثبتت الأبحاث على أية قطاعات هامة معينة من مراكز الذكاء الإنساني لا تضمحل بتقدم العمر عند الأشخاص الذين يتمتعون بحالة

بالمساحة في الفضاء عن طريق جهاز نفث يدفع الإنسان في الفضاء طبقا لمشيئته. ويعتبر الجهاز ثورة كاملة في عالم الرحلات الفضائية.

أما رحلة تشالنجر الأخيرة، فقد حققت الكثير من النجاح. ففي اليوم الثالث للرحلة قام رائد الفضاء جورج نلسون بالانطلاق في الفضاء لمسافة ٧٠ مترا بواسطة الجهاز النفث في محاولة لإيقاف القمر الصناعي «سولار ماكس» تمهيدا لإعادته إلى المكوك وإصلاحه ثم إعادته إلى مداره من جديد. ولكن المحاولة الأولى فشلت. ولذلك جرى مد مدة الرحلة يوما آخر. وفي المحاولة الثانية نجح الرواد في إدخال القمر إلى المكوك حيث جرى إصلاحه وعاد للعمل من جديد بصورة طبيعية وعاد إلى مداره في الفضاء بعد أن ظل محطلا لمدة ثلاث سنوات.

ويعتبر ذلك للعمل إنجازا هائلا لأنه يمثل نجاح الإنسان في التحرك في الفضاء والعمل في ظروف غريبة عنه، وكذلك القيام بمناورات صعبة في الفضاء تعتبر الأولى من نوعها. وبعدها ذلك الإنجاز الطريق لإقامة محطة الفضاء الأمريكية الدائمة. وبذلك بأن يقوم المكوك بعمل أجزائها إلى الفضاء حيث يقوم الرواد المتخصصون بتجميعها.

ومن جهة أخرى، وفي مواجهة النقد الشديد الذي تعرض له مشروع ريجان الفضائي، سواء من العلماء أو الخبراء العسكريين، بالإضافة إلى ضخامة تكاليف محطة الفضاء، فقد لجأت إدارة ريجان إلى محاولة إشراك الدول الأوروبية واليابان للمساهمة ببعض تكاليف المحطة. وتحقيق ذلك الهدف قام جيس بيجز مدير وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية بجولة بالدول الأوروبية الغربية واليابان لإقناع المسؤولين بها للاشتراك في إنشاء المحطة. وبخاصة فرنسا وإيطاليا وألمانيا الغربية واليابان. ومن المتوقع في حالة نجاح بيجز في مهمته أن تساهم تلك الدول بربع تكاليف المحطة.

ولكن من المتوقع أن نجد الولايات المتحدة صعوبة في إشراك الدول الأوروبية في مشروع محطة الفضاء.

العوامل الاجتماعية وراء تدهور حالة المسنين

والذكاء المتبلور وهو مقدرة الشخص على استخدام المعلومات العامة المتراكمة لا إصدار القرارات ولحل المشاكل . وبصورة أخرى ، فإن الذكاء المتبلور يؤدي دوره ، على سبيل المثال ، في فهم الأدلة والأسانيد في افتتاحيات الصحف والهدف الذي يسعى اليه كاتب المقال . أو التعامل مع المشاكل التي لا تبدو لها حلول محدودة وتحتاج الى التوصل إلى خيارات معينة وتقديرات شخصية .

ويقول الدكتور جيري أفورن من كلية طب جامعة هارفارد : «إن أقصى ما يمكن حدوثه من قصور عقلي للأشخاص الاصحاء المسنين ، والذي لا يعد من المعوقات من وجهة النظر الاكينيكية ، هو عدم القدرة على تذكر الاسماء أو أرقام التليفونات » .

والتاريخ يقدم لنا أمثلة كثيرة على قدرات عقلية متفرقة في سنوات العمر المتقدمة .. من مايكل أنجلو إلى مارثا جراهام . والأبحاث الجديدة تهدف الى تفهم أكثر لمشكلات المتقدمين في السن وقدراتهم العقلية والعمل على تنمية ، بالإضافة الى ما يمكن أن تقدمه أبحاث الهندسة الوراثية في ذلك المجال .

صحية عادية . وأكثر من ذلك ، فيؤكد الخبراء ، على أنه بالرغم من أن بعض مظاهر الذكاء يصيبها الانحلال ، فإن ذلك ليست له عواقب خطيرة .

والأبحاث الجديدة ، كما تقول التقارير الطبية ، تعتبر ثورة في مجال أبحاث المخ ، ويؤكد الباحثون على أن الناس الذين يظلون أصحاء من الناحية الجسدية والعاطفية ، فإن بعض أهم أشكال النمو العقلي من الممكن أن تستمر في النمو حتى فترة الثمانينات . كما تشير الأبحاث أيضا التدهور في فترة الذكاء وتنشيطه في اتجاه عكسي تصاعدي . وكذلك تؤكد الأبحاث أن الاعتقاد القديم بأن خلايا المخ تضمر عندما يتقدم الشخص في السن هو اعتقاد خاطئ .

ومن واقع تصريحات المتخصصين في علوم وامراض الشيخوخة والطب النفسي . فإن الأفكار القديمة عن تدهور القدرات العقلية بتقدم السن كانت كما نال مأساوية على مجرى حياة الكثيرين . فإن كثيرا من الكفاءات العقلية المتميزة تمتلكها حالة من الجمود والتدهور نتيجة الاعتقاد للراسخ بأن التقدم في العمر لابد أن يصاحبه تدهور في القدرات العقلية . ويقول الدكتور وارنر شارلي ، إن توقع التدهور العقلي يصبح أشبه بنبوءة مؤكدة ، مما يجعل كل من تقدم في السن يستسلم بدون تفكير لمصيره المحتوم . وبالطبع يؤدي العامل النفسي والاستسلام المطلق الى حدوث التدهور المنتظر . أما الذين يقاومون ذلك الاحساس ويمضون في حياتهم ونشاطهم مهما تقدم بهم السن ، فمن المؤكد أنهم سيحتفظون بقدراتهم العقلية حتى سن متقدمة .

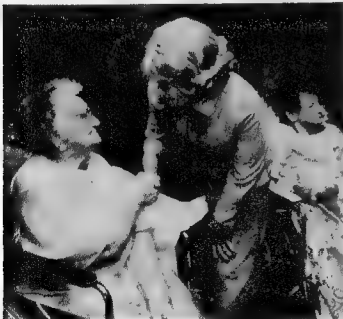
وفي السنوات الاخيرة اشارت الدراسات والشواهد إلى أن أحد دعائم القدرة العقلية المعروف بالذكاء المتبلور ، يستمر في النمو طوال فترة حياة الشخص الذي يتمتع بصحة جيدة . والصحة الجيدة هنا تعني عدم الإصابة بامراض تؤثر على المخ مثل الجلطة المخية .

ومن اهم العوامل التي تساعد المسنين على ممارسة حياتهم بشكل طبيعي هي :
● عدم الانسحاب من الحياة الاجتماعية . فمن واقع الدراسات ، فقد وجد أن اسرع المتقدمين في السن تدهورا هم الذين ينزلون عن الحياة والناس .

● الاحتفاظ بالنشاط العقلي : ثبت ان الأشخاص المتقنين الذين يستمرون في ممارسة نشاطهم الذهني في سن متقدمة لا يصابون بتدهور في قدراتهم العقلية ، وعلى العكس من ذلك يزداد نشاطهم الذهني توقدا .

● الشخصية المتوازنة ، أو المتكيفة مع الظروف المتغيرة . أثبتت الدراسات أن معظم الناس الذين يمكنهم تقبل الأشياء الغريبة ومواجهة الظروف الطارئة والمتغيرة ، والذين يجدون متعة في اقتحام التجارب الجديدة وهي منتصف العمر يحافظون على توفهم الذهني وقدراتهم العقلية عندما يتقدم بهم السن .

- النمو العقلي قد يستمر حتى سن الثمانين



والقدرة على التعامل مع عدة موضوعات في وقت واحد ، والقدرة على تذكر المعلومات المختلفة اللازمة للتعامل مع كل حقيقة تتحسن وتزداد قوة مع تقدم السن . ويقول الدكتور جون هوري : « ويبدو ذلك واضحا في بلاغة الكثيرين من المتقدمين في السن ، الذين في امكانهم التعبير عن نفس الشيء بأربع أو خمس طرق مختلفة . وخلال الأبحاث وجد انهم يتفوقون في ذلك الاتجاه على الذين هم اصغر سنا »

وتحدث زيادة تلك القدرة على الرغم من أنه ابتداء من سن الرشد فصاعدا يبدأ اضمحلال « الذكاء السائل » وهو القدرات المخصصة بالرؤية واستخدام الافتراضات المجردة وتسليل الأشياء . وقامت الدكتورة جانيت ليمان بجامعة هيوستن بقياس الاختلافات في « المعلومات الدولية » بالنسبة للاعمار المختلفة . وتشمل تلك المعلومات أسماء رؤساء وزراء الدول المختلفة وإشارات الشوارع التي تخزن من الالغاء . واطهر البحث أن رصيد المعلومات يزداد بتقدم السن وحتى في مرحلة السبعينات وما بعدها .

ويبدو من واقع الدراسات أنه توجد مبالغة في موضوع فقد الذاكرة بتقدم السن . ويقول الدكتور ماريون بيرلموتر ، إن اضمحلال في القدرة على التذكر يحدث ايضا في مراحل مبكرة من السن ، ولكن لا ينزعج من ذلك أحد ، أما في حالة التقدم في السن فيغير الكثير من المخاوف .

وفي دراسة حديثة عن كيمياء المخ أجريت بالمعهد القومي للشيخوخة . ظهر بعد فحص مخ مجموعة من الأشخاص تتراوح اعمارهم ما بين ٢١ الى ٨٣ سنة ، أن مخ الأشخاص الكبار في السن والذين يتمتعون بحالة صحية جيدة لا يقل في كفاءته ونشاطه عن مخ الشباب الصحيح الجسم .

وكما يقول الدكتور أفورن بجامعة

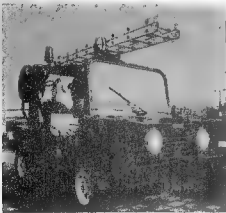
هارفارد ، فمتما يحدث أن يدخل أحد المتقدمين في السن الى المستشفى لمعالجة من كسر في الفخذ أو أي شيء آخر ، فإنه مثل أي شخص آخر قد يصاب بحالة من التشوش نتيجة الآثار الجانبية للعقاقير التي يعالج بها أو من توتره بسبب وجوده في المستشفى . وعلى الفور يعتقد الأطباء وحتى أفراد عائلته من أنه مصاب بعته للشيخوخة وأنه يجب أن يودع في مصحة رعاية المسنين . وعلى الرغم من أن نفس الشيء يحدث كثيرا للناس في مختلف الاعمار ولكن لأننا نعتقد أن التقدم في السن لا بد أن يصحبه تدهور في القدرات العقلية فإننا نترجم تصرفات المسنين بناء على ذلك التصور . ولذلك فإن المصحات ودور رعاية المسنين مليئة بأشخاص اصحاء لا داعي لوجودهم بها على الإطلاق .

وفي صحيفة جمعية امراض الشيخوخة الأمريكية ، نشر العديد من الأطباء مقالات ينتقدون فيها المعتقدات الخاطئة عن الشيخوخة والتي يؤمن بها كثير من الأطباء بدون اساس علمي أو طبي . وقد صحبت تلك الأبحاث بيانات مدعمة بالبراهين على أنه لا اساس بالمرء للاعتقاد الشائع على تلف خلايا المخ كلما تقدم الإنسان في العمر .

وأحد العوامل الرئيسية الهامة التي تؤدي الى تحسن القدرات العقلية واستمرار يقظة ونشاط العقل ، هي الظروف الاجتماعية المحيطة بالشخص المسن . ويقول الدكتور ليونارد بون بكلية طب جامعة هارفارد ، إن المسنين الذين يعيشون وسط عائلاتهم ويمارسون حياتهم العادية لا تدهور قدراتهم العقلية ، ولكن على العكس ، فقد اثبتت التجارب والدراسات انها تزداد قوة ونشاطا . ولكن الذي يؤدي الى تدهور القدرات العقلية عند المسنين هو انعزالهم عن الحياة ، مثل ما يحدث للارامل من ربات البيوت اللاتي لم يكن لهن عملا إلا العناية بالبيت وتربية الاولاد .

ومن واقع الدراسات والبحوث الميدانية ، فقد وجد ان المرأة العاملة الناجحة في عملها لا تتعرض لحالات التدهور العقلي التي تصيب الأرملة التي لا تعمل وتنزل عن الحياة بعد موت زوجها . أي ان العامل الاجتماعي او النفسى هو الذى يلعب دورا هاما في حالات المسنين ، وليس الامر كما كان معتقدا من قبل ، ان التدهور العقلي امر حتمى بالنسبة لكبار السن .

أصغر سيارة اطفاء فى العالم



تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من صنع أصغر سيارة إطفاء فى العالم كى تتمكن من دخول الشوارع والطرقات الضيقة حتى يتمكن رجال الاطفاء من أداء عملهم .

السيارة الجديدة تسمى « ميكرو ١٠٠ » نتيجة لحجمها الصغير جدا فهى تزن بكل محتوياتها ٩٦٠ كيلو جراما ويبلغ طولها ٣٥ ، ٢٠ مترا وعرضها ٣٨ ، ١٠ مترا فقط وهى مزودة بحاملة للخراطيم وسلالم طويلة بالإضافة الى فرملة قوية جدا تمكن للسيارة من حمل أية أوزان فوقها دون أن تهتز .

ساعة للمدخنين فقط



هذه الساعة صنعت خصيصاً للمدخنين الذين ينسون ولاعة السجائر .. ففيها كبسولة غاز صغيرة تعطي لها صغيراً لكنه كاف لاشعال سيجارة هذا بالإضافة إلى الوظيفة العادية للساعة في إعطاء الوقت .



سيارة من الخشب

هذه السيارة صنع هيكلها بالكابل من الخشب المقوى وهي اقتصادية وممتنة .. ولكي يثبت ذلك قررت الشركة التي صنعتها أن تقوم برحلة تستغرق من 4 شهور من القطب الشمالي «السويد» إلى خط الاستواء «كينيا» لكي تؤكد للعالم أنها سيارة لكل الطرق والظروف المناخية .

العلاج النفسى

للاضطرابات المعوية

ثبتت فاعلية العلاج النفسى فى الشفاء من الاضطرابات المعوية قالت مجلة لانسيب العلمية البريطانية ان تجربة اجريت فى احدى العيادات البريطانية .. واستمرت جلسات العلاج وقتاً طويلاً اثبتت ذلك .

ويعود السبب فى اعتماد العلاج النفسى الى ان الأطباء لم يجدوا عند فحص مرضاهم اى خلل عضوى يمكن ان يفسر الاضطرابات المعوية التى اصبر بها .. وتضيف الدراسة ان الالام المعوية اختلفت لدى القسم الاكبر من المرضى بعد العلاج .

المين الجديدة تركيب فى الكمبيوتر أو أو الامسان الاى وهى مزودة بذاكرة منفصلة يمكن تمثيلتها بالمعلومات عن الجسم المراد معرفته مما يتيح لها تمييزه فى كل حالاته .

سوف تستخدم هذه العين الاليكترونية فى مصانع السيارات للتعرف على قطع الغيار وتصنيفها ووضعها فى أماكنها .

عين اليكترونية

تمكنت إحدى الشركات الأمريكية من صنع عين اليكترونية قادرة على رؤية الأشياء وتمييزها واختزان معلومات عنها للتعرف عليها بعد ذلك .

أصابع الكترونية تتفد كل أوامر

لم يعد المعوق منعزلاً عن المجتمع
بمعنى عقد النقص . فقد منحه التكنولوجيا
القدرة على الحركة وعمل أى شيء
يريد ..

أنشأت شركة أمريكية كرسيًا شبيهًا
بسيارة «لونا» الفضائية يمتلئ بالضغط
على زر .. يساعد المعوق على ركوب
سيارته وقيادتها .. كما أنشأت هذا
الالكترونية تنفذ الأوامر بمجرد سماع صوت
صاحبها فلتطعمه وتقلب له صفحات الكتاب
وتطلب له أرقام التليفون التي يريد.

وفي الصورة .. تظهر الاصابع
الالكترونية وهي تتاول الرجل الطعالم
بمجرد أن يطلب ذلك شفيها .

طلاء أفضل للسيارات

تقوم شركة أمريكية بتطوير بوليمر
مشارك من الاكرليك والميلامين .. قد
يزيد بشكل فائق من فترة طلاء السيارات
على تحمل عوامل الجو .. والتعرض
للظروف المناخية الصعبة وخصوصا
الأشعة فوق البنفسجية .. فقد أظهر
البوليمر الجديد من خلال الاختبارات
الأولية قدرته على تحمل ظروف تماثل
التعرض لمدة 4 سنوات لشدة الأشعاع
الشمسي بولاية فلوريدا الأمريكية دون أن
يفقد بريقه أو لمعانه .. في حين ثبت بعد
إجراء نفس الاختبارات أن الطلاءات
التجارية المستخدمة حاليا تبدأ بفقدان بريقها
بعد سنتين ..

وتزعم الشركة البحث عن تركيبة
جديدة للطلاء لوضعها تحت تصرف
صانعي السيارات .

ابتكر المهندسون الأمريكيون دراجة
جديدة للمستقبل تصل سرعتها إلى
١٠٠ كيلو متر في الساعة وتتسع
لشخصين متجاورين .

الدراجة الجديدة مصنعة وفقا لمبادئ
علم الديناميكا الهوائية وسوف تستخدم في
موانين السباق بعد طرحها في الأسواق
للعام القادم .

دراجة سرعتها ١٠٠ كيلو متر في الساعة

السيارة يمكن استخدامها في الاراضي
الزراعية لجر محراث صغير اسمها
VP 2000 s ولشئها ٢٩ ألف فرنك
فرنسي .

سيارة للأراضي الوعرة والصخور

هذه السيارة التي تعمل بست عجلات
أكثر السيارات قدرة على اجتياز الاراضي
الوعرة .. وعلى الصخور والمنحنيات
والثلوج ..

أقصى سرعة لها ٦٠ كيلو متر في
الساعة وهي مزودة بأربع ممرعات لكنها
لا توجه بعجلة قيادة عادية .. ولكن بعنيتين
تتحك الأولى في ممرعة العجلات الثلاث
الواقعة في اليمين والعجلة الثانية تتحكم في
العجلات بالجهة الأخرى فإذا أراد صاحبها
الاتجاه يمينا فما عليه إلا أن يخفف ممرعة
العجلات اليميني .. هذا النظام يتيح للسيارة
أن تتور حول نفسها .



التفكير يبدأ قبل الولادة

التفكير صفة بشرية تبدأ مع الانسان منذ ان يكون جنينا .. وفي شهر الخامس .

اثبت ذلك الدكتور نيلز لورس بكلية الطب بجامعة نيويورك بعد استخدام وسائل الاختبار الجنينية في فحص عدد كبير من الاجنة ممن تتراوح اعمارهم بين خمسة وعشر شهرا فوجد في معظم الحالات ان ضربات قلب الجنين تبدأ في الازدياد قبل ان يقوم بالتحرك بعشرة ثوان . وهو ما يحدث ايضا للبالغين عندما يفتبون الامر من جميع زوايا قبل ان يقدموا على اتخاذ قرار والقيام بالفعل المناسب .

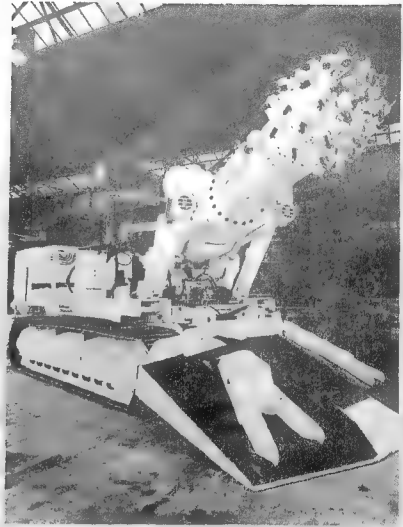
مئة جديدة من الامعاء الدقيقة

نجح الاطباء الامريكيون في استخدام الامعاء الدقيقة لاعادة بناء مئة جديدة لصيدة صمها ١٩ عاما اثر اصابتها في حادث مما أدى الى تهنك المئانة واخطر الاطباء للاستغناء عنها وزرع البديل ..

بهذا الشكل لن يرفض الجسم المئانة الجديدة لأنها مكونة من نفس الأنسجة .

قال الدكتور دونالد مكيز رئيس قسم المسالك البولية بمركز السرطان التابع لجامعة جنوب كاليفورنيا ان طريقة استخدام الامعاء الدقيقة في اعادة بناء المئانة استعملت منذ ٣٠ عاما ولكن المجرى البولي كان يمتد من داخل جوف الانسان وينتهي بكيس خارجة يحمله معه اينما ذهب لتجميع البول .

اما الاكتشاف الجديد فانه يعطى الامل للعشرات ممن يعيشون بدون مئة بسبب استئصال نتيجة امراض سرطانية .. في زرع مئات جديدة لهم .



المناجم وشق الأنفاق في جذبات الجبال . هذا ورأس الحفار مجهز بـ ٤٩ مقابعا سلبا ويمكنه الدوران بسرعتين مختلفتين ، ٣٠ دورة و ٥٠ دورة في الدقيقة طبقا لظروف العمل .

ويجلس السائق في كابينة التحكم المركزية جلصة تسمح له بالرؤية الاتجاهات . ويتوقف الحفار لتوماتيكيا عن العمل في حالة حدوث خلل في أحد أجهزته . والحفار مجهز بمعدات لامتصاص الحفار أثناء عمله في داخل الأنفاق .

ديناصور معدنى لتفتيت الصخور

هذا الوحش المعدنى الذى يشبه الديناصور ، هو حفار ضخم يبلغ وزنه ٦٦ طنا ، ويعرف باسم للديناصور أكل الصخور ، أو الديناصور المعدنى .

وتستطيع الآلة الجديدة تفتيت أكثر الصخور صلابة . ولذلك فهو مثالى لحفر

قمر صناعي جديد

أبكر العلماء الأمريكيون قمرًا صناعيًا جديدًا يتمكن من بث الاتصالات المستمرة بين رؤاد الفضاء ومحطات المتابعة والتحكم بحيث لا تكون هناك حاجة بعد ذلك للمحطات الأرضية.

المعروف أنه كان من المتعذر على رؤاد الفضاء الاتصال بالمحطات الأرضية إلا بنسبة ١٥ ٪ من وقت رحلاتهم بسبب تعذر التقاط الإشارات اللاسلكية حول الأرض.

عبادة خيرية لإصلاح التشوهات الجلدية

أفتحت سيدة اسكتلندية أول عبادة في العالم للإرشاد بشأن التشوهات الجلدية في مدينة «نيويورك» في اسكتلندا وذلك بعد أن ظلت طوال العشرين عاما الماضية تساعد آلافًا من الناس في جميع أنحاء العالم على التغلب على آثار التشوه وعلى قبوله بنفس راضية.

السيدة تسمى «دورين ترست» ورغم أنها لم تعلن عن عملها التطوعي هذا إلا أن العديد من المرضى وفدوا إليها من كل بقاع الدنيا مثل أوروبا وأمريكا والسعودية والكويت ومصر واليمن وروسيا.

وتعزز السيدة «دورين ترست» القيام بإنشاء مركز للأبحاث وتسجيل طرق العلاج المفيدة حتى يستفيد منها الأجيال القادمة. كما يقدم المركز النصائح عن طريق التليفون وتسهيل الاتصالات بين الذين يعانون من التشوه ونشر المعلومات عن جميع نواحي المشاكل الجلدية وكيفية التعامل مع التشوهين بالشكل الذي لا يسبب لهم حرجاً.

ويدعم السيدة «دورين» في أعمالها مشاهير الجراحين في بريطانيا وأمريكا.

دراسة تؤكد:

إمكانية إنتاج مواد بروتينية ودهنية من مخلفات مصانع الأغذية

ويطالب بضرورة فصل أنواع المخلفات عن بعضها حتى يمكن تحديد أفضل طرق الاستفادة ومنع تلوثها والحد من إلال القاذف في المكونات الغذائية والتي إذا لم تصرع في التوصل إلى كيفية الاستفادة منها تسبب أضراراً بالمنطقة المخططة بها كالمصنع نتيجة سرعة تحلل تلك المخلفات وانبعاث روائح ضارة وتراكبها بشجع أملكن تولد الحشرات الذي ينعكس بدوره على سلامة الإنتاج ونظامه.

ويؤكد أنه إذا أحسن معالجة الاستفادة من المخلفات الغذائية كالمواد الكربوهيدراتية يمكن استغلالها اقتصادياً من مصادرها المختلفة عن طريق تنمية السلالات المناسبة من الأحياء الدقيقة وهي مصدر رئيسي للبروتينات والدهون وهما مكونان غذائيان ومضاهيان على درجة كبيرة من الأهمية.

ويهدف الباحث من مشروعه إلى حصر وتصنيف مخلفات مصانع الأغذية غير الصالحة للتصنيع وتحليل مكوناتها من العناصر الغذائية وغير الغذائية سواء القابلة للتغذية المباشرة أو القابلة للتحويل بواسطة الأحياء الدقيقة إلى بروتين ودهون عن طريق بعض المعاملات وتحديد الطرق المناسبة كالاختبارات على عمليات التجميع والاعداد والتركيز لمعاملات تصنيع المخلفات واختيار السلالات الميكروبية المناسبة لإنتاج البروتين والدهون واختيار المخلفات من حيث البيئة اللازمة للحصول على أعلى كفاءة ممكنة وإنتاجية مرتفعة.

ويؤكد أنه لا بد من فصل المكونات ذات القيمة الغذائية والصناعية من المخلفات وإجراء التجارب عليها وتقنياتها مثل البكتين والزيوت الطيارة والثابتة مع إجراء التجارب البيولوجية والتكنولوجيا وخاصة على البروتين الميكروبي الصالح لتغذية الإنسان من حيث التركيب والطعم والقوام واللون.

انتشر في الأونة الأخيرة إقامة مؤسسات التصنيع الغذائي في مصر تلبية لمطالبات المستهلكين من الغذاء وذلك بهدف الاستفادة من المحاصيل للزراعة والبيسانية والثروة الحيوانية والبحرية عن طريق حفظ وتصنيع وإعداد الخامات الزراعية لتغذية الإنسان لتناولها أطول فترة ممكنة.

وفي دراسة أعدها د. عصمت توفيق الأشوح أستاذ الصناعات الغذائية بوزارة القاهرة عن كيفية الاستفادة من مخلفات مصانع الأغذية في إنتاج بروتين ودهون. يقول إن التركيز على الاستفادة من مخلفات مصانع الأغذية له انعكاسات إيجابية منها زيادة المائد الاقتصادي وخفض كمية المخلفات عديمة القيمة كصناعة السكر مثلاً التي يتخلف عنها المولاس الذي يستفاد منه حالياً في صناعات الكحول والخل والخميرة والمخيمات والمصاصة التي يصنع منها الخشب الحبيبي وشمع القصب الذي يفصل من عودان القصب.

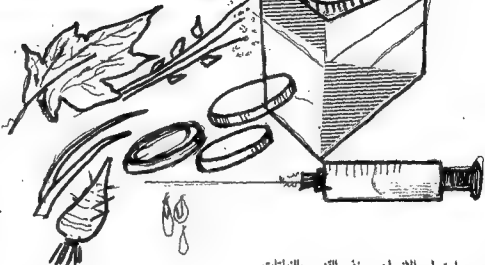
ويوضح د. عصمت الأشوح أن المخلفات ناتجة عن فرز الخامات غير المناسبة للتصنيع وعمليات التجهيز والتصنيع وتترقب هذه المخلفات على نوعيتها وتركيبها ودرجة جودتها وكيفية تخزينها ومراحل التصنيع فيها.

أدويةنا من النباتات

● الزيوت الطيارة أسس دوائيه فعاله

● الكبريت يوجد بكثرة فى النباتات

● الشيح والكرمية والعرقسوس وأمرض الجهاز الهضمي



بتجاربه وأجهزته . ويمكن تقسيم هذه النباتات تبعاً لأسسها الفعالة ومكوناتها الدوائية إلى ما يأتى :

١ - نباتات تحوى قلويدات :

Alkaloids

والقلويدات أسس دوائية فعالة قلبية التأثير وإذا أخذت بكميات أو نسب كبيرة فلها تأثير ضار . وأهم النباتات المحتوية على القلويدات : الكيناوية قلويد الكينين المقوى الذى يفيد فى الملاريا . والجوز المقوى وبه قلويد الاستركتين وهو من أشد القلويدات فعالية ويفيد فى التقوية العامة خاصة الأعصاب . والفشخاش وبه قلويد الأفيون المهدى والمنوم . والبن وبه قلويد الكافيين الموجودة فى القهوة والشاي وهو منبه للجهاز العصبى ونبات ست الحسن وبه قلويد الأرويين الذى يفيد كثيراً فى حالات التسمم والمغص والتقلصات الخ ... وقلق نبات الرمان يحتوى على قلويد البيلتارين المضاد للديدان الشريطية . ونبات عرق الذهب وبه قلويد الاميين الذى يستعمل ضد النوستاريا الأمية .

٢ - نباتات تحتوى على جلوكوسيدات :

Glycosides

يرتبط الإنسان منذ القدم بالنباتات واتخذها مصدراً طبيعياً لغذائه ودوائه . والغذاء والدواء من أهم ما يسمى له الإنسان بمد بالغذاء وجوه وإذا مرض فهو يبحث عن الدواء ليزيل به مرضه ويخفف به علقه وعندما يزول المرض تكون الصحة التى هى أثمن ما يملك الإنسان .

وتتابع المصور وحاول الطعام - كل حسب إمكانيات صممه - أن يستجولوا فوائد النباتات فى العلاج ويكتشفوا أسرارها التى أودعها الله فيها لتكون دلالة من الأدلالت وبرهاناً من البراهين على وحدانيته وقدرته على أن يجعل تلك المخلوقات الضعيفة من النباتات لها قدرها فى حياة الفرد والمجتمع .

وجاء العلم الحديث ليوضح أن كثيراً من النباتات يتميز بحد من الصفات الطبية مما يجعلها دواءً ناجحاً . كما اكتشف فى هذه النباتات قدرتها التى وهبها الله لها فى تخليق أسسها الكيميائية الفعالة وتكوين مكونات دوائية بها تصلح من أجلها أن تكون معلاً لتكوين هذه الأسس الدوائية بعد عدد من التفاعلات الكيميائية المعقدة التى قد يصعب إنجازها فى المعامل المجهزة بأحدث الوسائل العلمية . ويرجع تأثير مفردات هذه النباتات إلى أسس فعالة Active Principles أثبتها العلم الحديث

الجلوكوسيدات أسس دوائية شديدة المفعول وهى متعددة الأنواع وأهمها النباتات المحتوية على الجلوكوسيدات القلبية وتتميز بتأثير خاص على القلب حيث تقوية على ضغط الدم حيث ترفع . وهذه الجلوكوسيدات إذا ما أعطيت بكثرة تسبب اضطرابات القلب والجهاز الدورى والوفاة ولذا يجب التنظيم والاحتراز عند استعمالها . وأهم هذه المجموعة النباتية نبات اصبع العذراء ويحتوى على جلوكوسيد ديجيتالين الذى استخدم قديماً ومارزال كذلك يستخدم فى أمراض القلب . ونبات الاستروفانس الذى يحتوى على جلوكوسيد الاستروفانسين المستخدم فى أمراض الجهاز الدورى وكذا نبات الملوخية واللذلة (ورد الحمير) .

٣ - نباتات تحتوى زيوتاً طيارة :
Volatile Oils

والزيوت الطيارة أسس دوائية فعالة

تتميز بتأثيرها على الجهاز الهضمي حيث تهبط حركة العضلات المعوية وتؤدي ضد المغص . كما تفيد في الاضطرابات التنفسية فتمساعد على تطهير الجهاز التنفسي وتساعد كذلك في تروء الاقرازاات الالزجة الموجودة في الانبوب التنفسي كما في حالات الربو ، ويحاشب ذلك فالزيوت الطيارة مطهرة وقاتلة للميكروبات وطاردة للديدان . وتحتوى هذه المجموعة على نباتات عديدة اهمها القرقة والكرابية والشمر والينسون والكزبرة والورد والنعناع والقرنفل والزعفر والكافور والزنجيل . وتتلخص فوائدنا الطبية في كونها طاردة للغازات ومزيلة للمغص ومرة للبول ومنقعة وهامسة ومطهرة . تعمل ضد الديدان .

٤ - نباتات تحتوى على زيوت ثابتة : Fixed Oils

والزيوت الثابتة توجد في معظم النباتات خاصة في البذور وتتميز هذه الزيوت في ان غالبيتها ملبية ومسهلة وتفيد كثيرا في حالات الامساك بالاضافة الى استعمالها . ودخلوها في صيد من المستحضرات الصيدلانية والمركبات الطبية لشعر الجلد والمرام والمروخلت . وأما النباتات التي تحتوى على زيوت ثابتة : نبات الخروع وتحتوى البذور على زيت الخروع المستخدم كملين . ونبات الكتان الذى تحتوى بذوره على زيت الكتان السهل والمغذى . ونبات الزيتون وتحتوى بذوره على زيت الزيتون المغذى الطبي . ونبات الكروثون الذى تحتوى بذوره على زيت قوى المفعول ويسبب الاسهال الشديد والمغص والأكم في الجهاز الهضمي .

٥ - نباتات تحتوى على راتنجيات صمغية : Resins

والراتنجيات مكونات نباتية تنوب في المعينات المضوية ولا تنوب في الماء . ولبعضها تأثيرات هامة على القناة الهضمية حيث تسبب غالبا تنشيطا للعضلات المعوية وتنبهها في حركة الامعاء محدثة بذلك التلين والاسهال . ومن امثلة النباتات الراتنجية الصبر الذى يحتوى على راتنجيات شديدة المفعول على حركة الامعاء فتقربها مسببة الاسهال . ونبات

الصمغ العربى ونبات الكثيرية يحتويان مواد صمغية تستخدم في الالتهابات المعوية وتفيد ضد الاسهال . أما نبات الجاوى والحلتيت فتحتوى مكونات راتنجية صمغية تفيد في تطهير الجهاز الهضمي والبولي والتنفس كما تعمل كمواد منقعة تطرد الاقرازاات الالزجة من الجهاز التنفسي .

٦ - نباتات كبريتية : Sulphur Containing Plants

والكبريت عنصر يوجد بنسب مرتفعة في كثير من النباتات . واذلك تستخدم هذه النباتات كمطهرة قاتلة لمعد من الميكروبات مسببات الامراض . وأما نباتات هذه المجموعة البصل الذى يستخدم بجانب كونه غذاء فهو دواء مطهر وملين ويقوى القلب ويصلح ضد مرض السكر . ونبات الكراث الملين والمطهر المغذى حيث يزيد النمو ويرفع الوزن . ونبات الثوم ويتميز بتأثيره المطهر للجروح والامعاء ويقتل الديدان ويخفض ضغط الدم . والكروث من الاغذية النباتية الغنية بالكبريت وبهذا يصبح هذا النبات مطهرا وقاتلا للديدان

علاوة على أنه ملين ويخفض نسبة السكر في الدم .

٧ - نباتات متنوعة أخرى :

وهذه مجموعة متعددة الأنواع تستخدم في اغراض مختلفة بها نوع النباتات نفسه . فمثلا نبات المرعوس يفيد في الاضطرابات الهضمية وله تأثير هرموني انقوى (تأثير استروجيني) . ونبات الشيح ويغد في قتل الديدان الاسطوانية كالأمساكيس . ونبات الكركديه ويغد في المغص والاسهال كما انه قاتل للديدان والميكروبات ويخفض ضغط الدم ويظهر الفم والجروح والقرحات . والنعناء وهو نبات قابض ومطهر ويستخدم ضد الجراثيم والطفيليات الخارجية والداخلية . ولبات السيسال وهو مسهل شديد ومنهض كذلك .

وبعد هذه المرحلة القصيرة في عالم النباتات ومكوناتها الدوائية لرجو أن يبدل الباحثون قصارى الجهد حتى تتبين لهم الاسرار الدوائية العجيبة شاملة كاملة ، وحتى يكون النبات - وهو - المصدر السهل المتيسر للعلاج الطبيعى وسبيلا لتوصفات الشعبية والعلاج الشعبى .

أسنان بلا تسوس

إيفاض في تسوس الأسنان بنسبة ٣٥ % .

يجرى الأطباء الأمريكيون أبحاثا أخرى لتطوير مواد معينة يمكن إضافتها إلى السكريات لتقليل إمكانية التسوس ، كما يبحثون أيضا إمكانية مواد طبيعية وصناعية كبديل للسكر ، في نفس الوقت يحكف العلماء على دراسة خصائص اللعاب في مكافحة البكتيريا لمعرفة مدى نجاح تغيير تركيزها وفعاليتها لزيادة قدرتها على المكافحة .

توصل الأطباء الأمريكيون إلى وسيلة جديدة تساهم في وقاية الأسنان من الفلوت مدى الحياة .

الطريقة الجديدة تعتمد على جهاز صغير جدا يوضع في الفم بشكل متواصل ليلفزز الفلورين بنسب محددة قد تصل إلى ستة شهور .

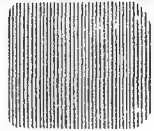
أعتمد الأطباء في هذه الفكرة على الأبحاث التي أجروها بخلط مادة الفلورين في مياه الشرب ومحاليل غسل الفم ومماجين الأسنان ومانع عن ذلك من

مركز قومي لتسجيل المصابين بالأورام

وتدريس جراحته بكليات الطب

دعم أدوية السرطان

أوصى المؤتمر القومي الأول لأورام الغدد الليمفاوية بإنشاء مركز قومي لتسجيل المصابين بالأورام حتى يمكن التعرف على نسب الإصابة بهذا المرض على مستوى البلاد .



الأنثى يصبن بسرطان الثدي والغدد الليمفاوية في مرحلة الخصوبة وتربية النشء .

وأشار أن انتشار مادة التنخين بدرجة ملحوظة بين صغار السن تشير إلى احتمال زيادة نسبة الإصابة بسرطان الرئة ولذلك فإن فرص تعرض الإنسان المصري إلى أجواء ملوثة نتيجة كثرة مخلفات المصانع واستخدام الإشعاعات الملونة والمواد النووية ومصادر الإشعاع المختلفة في شتى المجالات يصاحبها احتمال الإصابة بأنواع أخرى من السرطان .

١١٪ نسبة الإصابة بالغدد الليمفاوية
وحدد الوزير إحصائيات مجال الأورام للغدد الليمفاوية تشير إلى أنها تمثل نسبة ١١٪ من مجموع الأورام السرطانية التي تصيب الإنسان المصري ولذلك تعتبر السبب الثاني في الأهمية بعد سرطان المثانة بين الرجال والثالث في الأهمية بين الأنثى بعد سرطان الثدي وسرطان عنق الرحم ..

وقال إن مرض «هود جيكي» هو أنواع أمراض الغدد الليمفاوية ويمثل ٤٨٪ من نسبة الإصابة بالسرطان بين الأطفال .

وأوصى بتدريس مادة الأورام السرطانية لطلبة بكلوريوس الطب قبل التخرج حتى يمكن للطبيب المتخرج الأكام بعلوم جراحة السرطانات لمتابعة التطورات الحديثة فيها حتى يمكن للطبيب مساعدة المرضى ومهولة توجيههم إلى الطرق السليمة للعلاج .

وقال د. صبرى زكى وزير الصحة إن هناك أنواعا متعددة من الأورام السرطانية الشائعة في مختلف أنحاء العالم تختلف من منطقة لأخرى نتيجة لعوامل بيئية مع أن هناك ارتفاعا متزايدا في نسبة الإصابة بالسرطان على مستوى العالم . ٨٠٪ معدلات الانتشار للمرض بين الفلاحين والعمال .

وقال في افتتاح المؤتمر القومي الأول لأورام الغدد الليمفاوية الذى عقد بالقاهرة في الفترة من ١٨-٢٠ إبريل الذى نظمته مركز علاج الأورام بالإشعاع والطب النووي بالقصر المعنى برئاسة د. محمود محفوظ أن ٨٠٪ من معدلات انتشار السرطان تكون بين طبقة الفلاحين والعمال ومحدودى الدخل و ٢٥٪ من سرطان الرجال نتيجة البهارسيا ويتراوح سن الإصابة ما بين ٢٠ و ٤٠ سنة وهى عمر العمل والانتاج ومن ١٥-٢٠٪ من

أوصى المؤتمر القومي الأول للأورام للغدد الليمفاوية بإنشاء مركز قومي لتسجيل المصابين بالأورام حتى يمكن التعرف على نسب الإصابة بهذا المرض على مستوى البلاد .

وطالب بالبدء في تسجيل سرطانات الغدد الليمفاوية لتحديد أسبابها وكيفية علاجها ومقارنتها بالسرطانات الأخرى .
وأوصى المؤتمر في ختام أعماله بالاتفاق على طرق محددة لعلاج أورام الغدد الليمفاوية على أن يتم تصميمها في مراكز العلاج جميعها وأشار المؤتمر في توصياته بأن هناك نوعا خاصا من أورام الغدد الليمفاوية تصيب الأطفال في شمال الدلتا .

وطالب بالاتجاه نحو دراسة هذه الظاهرة الوبائية ومحاولة التغلب على عدم انتشارها في المحافظات المجاورة وعلاجها .

وعن أدوية السرطان .

وطالب بدعم أدوية السرطانات من جانب الحكومة كمثيلتها الأخرى من أنواع الأمراض الشائعة ودعم العلاج الكيماوى حتى يستطيع كل فرد الحصول عليه بلا عناء .

مواجهة مشاكل البيئة وتلوثها

وأعلن الوزير أن وزارة الصحة تهتم حالياً بمواجهة مشاكل البيئة وتلوثها وما ينجم عنها من أضرار ولهذا تم إنشاء مركز تخصصي بمواجهة لمعالجة التلوث .

وطالب كليات الطب في مصر بتدريس مادة جراحة السرطان وعلاجها بالإشعاع والمقاوير وتعميم دراسة الماجستير في جراحة السرطان في مختلف الكليات لمد احتياجات معاهد الأورام على مستوى المحافظات .

هيئة قومية عليا لمرضى السرطان

واقترح الوزير إنشاء هيئة قومية عليا لرعاية مرضى السرطان لتقوم بعمل الدراسات اللازمة لمعالجة مشكلة

السرطان من النواحي العلاجية والوقائية والاجتماعية والإشراف على استمرارية عمل مراكز السرطان وموكلتها للتطورات العلمية وإنشاء اتحاد بين دول المنطقة يضم الهيئات والخبرات لعقد المؤتمرات والندوات العلمية بين دول المنطقة .

وقال د . محمود محفوظ رئيس المؤتمر ورئيس مركز القصر العيني للإشعاع والطب النووي أن المؤتمر يهدف إلى توسيع دائرة البحث والنقاش في مرض السرطان وخاصة الغدد الليمفاوية والوقوف على وجهات النظر الأخرى للمتخصصين في هذا المجال .

وأضاف بأن المؤتمر قدم ٤٧ بحثاً في نظم وعلاج الغدد الليمفاوية ويناقش

التواحي الوبائية للمرضى وتقييمات علم الأمراض في مصر والمنطقة العربية ، ووسائل التشخيص ودور الجراحة في العلاج .

وقال د . محفوظ أن علاج الأورام في مصر يحتاج إلى تكاليف مرتفعة لا يستطيع تحملها الفرد ولذا يجب على الدولة المساهمة في هذا العلاج ودعم أدويته كما يحدث في الخارج فمثلاً كورس علاج السرطان في مصر يكلف الفرد من ١٥٠ إلى ٢٠٠ جنيه كل ٣ أسابيع وأشار إلى أنه حتى الآن أمكننا محاولة التمكن من مرض السرطانات في مصر ومحاوله علاجها إما بالجراحة أو بالطرق الكيميائية .

وقال إن مرض السرطان قابل للشفاء في أنواره الأولى وهناك أمل كبير في تخفيف الآلم وعدم انتشاره حتى ولو في مراحله الأخيرة .

طريقة جديدة لاختبار تسرع الجنين

طريقة الدكتور الألماني « هارتزولد » في كينية اختبار نوع الجنين كانت لها نتائج مذهلة .

أجرى دراساته على ٤٠ زوجاً إتبعوا تعليماته بدقة فاستطاع ٩١٪ من الذين كانوا يريدون فتاة أن يحققوا رغباتهم .. بينما استطاع ٨٣٪ من الذين كانوا يرغبون في ولد - أن يحققوا رغباتهم أيضاً .

تعتمد الطريقة على اكتشاف حديث توصل إليه .. فقد وجد أن الحيوانات المنوية التي تحمل الكروموزوم (Y) وإى .. أى التي تتحد مع البويضة فتنجح ذكراً .. تتحرك أسرع من الحيوانات المنوية التي تحمل الكروموزوم (X) كمن .. أى التي

تتحد مع البويضة فتنجح أنثى .. واكتشفنا أيضاً أنها تعيش فترة أقل من الأخيرة .

والمعروف أن الكروموزات الجنسية تتكون لدى الرجل من زوج أحدهما يرمز له بال حرف (X) كمن .. أما الثاني فيرمز له بالحرف وإى أما في الأنثى .. فإن زوج الكروموزات متماثل ويحتوى على النوع كمن فقط وهذا معناه أن بويضة المرأة تحتوى على الكروموزوم كمن بينما حيوان الرجل المنوى إما أن يحتوى على كروموزوم « كمن » أو « وإى » .

ولكى نتحكم في نوع الجنين يجب أن نصل إلى إمكانية تلقيح البويضة « كمن » بحيوان منوى كمن إذا كنا نريد أنثى .. وبعيون منوى « وإى » إذا كنا نريد ذكراً .

ويقول الدكتور هارتزولد أنه لكي يتم اختبار نوع الحيوان المنوى المرغوب فيه « ذكراً أم أنثى » فإنه يكفى معرفة اليوم الذى يتم فيه خروج البويضة من المبيض عند الزوجة .. وإذا تمت العملية الجنسية بين الزوجين وبدون احتياطات .. فى يوم خروج البويضة فإن الحيوانات المنوية

المذكورة « وإى » هى التي تصل أسرع للبويضة وتلقحها .. وتكون نسبة أن يكون الجنين ذكراً عالية جداً .

ولكى تطبق هذه الطريقة يجب على المرأة أن تلاحظ وتدون مواعيد الدورة الشهرية لديها خلال فترة طويلة لا تقل عن سنة كاملة .. وبعد ذلك إذا أراد الزوجان أن يكون طفلهما ذكراً .. فإنه يجب عليهما أن يتصلا جنسياً في أقصى معاد ممكن أن يحدث فيه خروج البويضة ... فمثلاً إحدى السيدات كان أطول موعد لدورتها الشهرية ٣٢ يوماً وهذا معناه أن الحيض بدأ فى اليوم الثالث والثلاثين على الأكثر .. وهكذا فإن أقصى معاد لخروج البويضة يكون « ٣٣ - ١٥ = ١٨ » أى اليوم الثامن عشر من الدورة .

سيدة أخرى كانت أصغر دورة شهرية لها ٢٦ يوماً . أى أن الحيض لم يبدأ قبل اليوم السابع والعشرين .. وهكذا فإن موصلاد خروج البويضة يكون « ٢٧ - ١٥ = ١٢ » أى فى اليوم الثانى عشر من الدورة .

خلال تاريخ معرفة حجمها بعدد من الأجهزة الدقيقة مثل الميكرومترات والهليومترات والآلات الخاصة بالترانزيست وحديثاً الأجهزة الالكترونوضونية (مثل الفوتومتر والميكروفوتومتر) .

فما هو الخطأ إذن ؟ أياكون هو عدم التأكد الناتج من الضباب الجزى أو السحاب ؟ وفى أى يوم يتفرطح القرص الشمسى بتأثير الاضطرابات الجوية ولكنه أيضا ينضغط بتأثير الانكسار الضوئى ويختلف تأثير هذه العوامل من يوم لآخر ، ولأن الشمس شديدة القرب منا فإننا لانستطيع رؤية نصف الكرة الشمسية كلها . وما هو أدهى وأمر أنه لايتمكنا وضع شبكة على الكرة السماوية ننقى بها الحالة المثالية للقياسات الشمسية . وهنا تكون الشمس فى حد ذاتها المصدر الذى يرجع إليه . وقد أصبح معروفا مدى تمتد الحافة الشمسية وحيث يمكن تحديد الحافة المحددة باستضاءة ذاتية فإن التغير فى معدل تنعم الحافة يؤثر فى تحديد حجم قرص الشمس .

ومن الواضح أن كل القياسات بها أخطاء مؤكدة ليست معروفة وقد تكون أيضا مجهولة القيمة .

تاريخ جديد قيد الاختبار

لقد اعلن سبانيو صوفيا فى يونيو ١٩٧٩م أن التغيرات فى الطاقة المنطلقة من الشمس لابد أن تكون انمكاسا لتغيرات فى حجم الشمس متناسبة مع هذه الطاقة المنطلقة ثم أعلن بعد ذلك مع «أندرواندال» أن ١ ٪ ارتفاع وانخفاض فى الثابت الشمسى لابد أن يقابل ١ ، ٤ ثانية قوسية زيادة أو نقص فى قطر الشمس .

وحيث أن قطر الشمس يتغير الحافة فانه يؤثر على الطاقة الخارجة من جنمنا وحيث أن الامساك بدأت تهرج المحيطات فإن متوسط درجة حرارة سطح الأرض لايمكن أن تكون قد تغيرت لأكثر من ١٥ درجة مئوية والا تنهزم هذه الاشكال المتطورة من المياه وعلى ذلك فانه على مدى ٧ للبلون سنةالماضية لابد أن يكون

الشمس

الثائرة

ومامدى
تباينها ؟

ممامدى
ضخامتها ؟

(الدكتور . محمد أحمد سليمان)

الذبول المريع يعتبر نكسة لجميع النماذج المعاصرة التى تتناول موضوع التطور النجمى وحيثياته .

وهو إعلان رأى «أرام وورنازيان» بدأت الصحف الرسمية فى الانتقاد - فالنصف ظل متراجعا لا يؤيد رأى ايدى - وورنازيان والبعض طالب حتى بتحطيم القلم لاذى كتب ذلك رأى . إلا أن الدعوة إلى إعادة اختيار التقارير التاريخية أيدت أن جنمنا ليس ثابتا كما كان معتقدا خلال العشرين سنة الماضية . ولقد تلخص الموقف برمته فى كتاب «ليوجولدبرج» للشمس» ولو أن هناك إمكانية وجود أنقباض شمسى يصعب ملاحظته إلا أن الحجة قائمة احتياطيا بسبب عديد من للمصادر المحتملة للأخطاء الوضعية .

المشاكل والمثابرة :

ريما يكون للفلكيون قد أمطلوا اللثام عن جانب من الكون ، فالتضكوكيات الراديوية وتحت الحمراء تبين مايقرب من ١٠٠٠٠ ثانية قوسية ، والمسافة وبين القمر أصبحت معلومة روتينية لأقرب عدة سنتيمترات . ولكن يبدو سخيفيا عدم معرفة حجم أقرب نجم لنا بالضبط ومايدمش الآن هو أن الشمس قد استأثرت

هذه الفجوة الضخمة التى تستطيع أن تبتلع فى جولها مليون و٣٣٣ ألف كرة أرضية وتبلغ كتلتها ٢٠٠٠ بلون بلون طن هي شمسنا أو أقرب النجوم إلينا .. ولقربها منا فإنها تحظى دائما ومنذ فجر التاريخ بكل الاهتمام والتقدير والدراسة ولأنها كذلك فقد ارتفعت الجوابب بالدمشة فى عام ١٩٧٩م حينما أعلن «جالك ايدى» و «أرام وورنازيان» فى المقابلة للندوة التى تم فى يناير من كل عام لهيئة الفلك الأمريكية أن الشمس قد انكمشت فى وقت ما بين عامى ١٩٣٦م و١٩٥٢ .

ورغم أن الرأى لم يكن جديدا ولكن لأنه يتعلق بأخطر الأجرام السماوية بالنسبة لنا فقد ارتفعت الجوابب بالدمشة . فعلى مدى المائة والسبعين عاما الماضية أبدى فريق من الفلكيين الرأى أن قطر الشمس لابد أن يكون متغيرا ، وهذا الرأى بعضده كمية للتأكد فى قطر الشمس . ولتى تبلغ ثابنتين قوسيتين (١ ٪ من القطر) فى كل مائة سنة . وهذا يعنى أن الشمس يمكن تلول إلى نقطة صغيرة بعد ١٠٠ ألف سنة ، وهذا أسرع ١٠٠ مرة من المعدل الذى أفرضته استنتاجات كلفن - وهلمهولتز حيث اعتبر أن الانكماش هو مصدر انطلاق الطاقة الشمسية ، ومثل هذا

الثابت الشمسي قد ظل ثابتا في حدود ٢٠٪ وبالتالي فإن قطر الشمس لا يمكن أن يكون قد تغير لأكثر من ٣٠ ثانية قوسية الذي يمكن أن يكافئ تغير ثابت قدره ٠,٠٠٠٠٠٦ ثانية قوسية كل قرن من الزمان مع الإبقاء على طابع النظريات المعاصرة عن التطور النجمي.

ومن ناحية أخرى فإن «أروين شابيرو» حاول دراسة تأثير قطر الشمس عن طريق رصد عبور كوكب عطارد لقرص الشمس فيما بين ١٧٣٦ ، ١٩٧٣ وقد تم في هذه الفترة ٢٢ عبورا لكوكب عطارد وقرص الشمس استطاع «شابيرو» أن يستنتج منها أن قطر الشمس بقي ثابتا أو على أكثر تقدير فإنه انكمش بما يساوي ٠,١٪ في القرن وحتى هذا القدر من التفاؤل لن يطول أكثر في عمر نجمنا فتيح لها حياة قد تصل إلى مليون سنة فقط.

وقد أعلن فريق من البريطانيين بعد ذلك بشائية أشهر استنتاجاتهم عن قياسات قطر الشمس فقالوا أنه لم يحدث أي تغير في قطر الشمس مع أن هذه النتائج عبارة عن تحليلهم للنسب الأرصاد التي استخدمها «ايدو وبورنازيان» ولقد قام هذا الفريق من البريطانيين أيضا بمراجعة أرصاد عبور عطارد لقرص الشمس ووصلوا في نتائجهم إلى تأكيد ما وصل إليه «شابيرو» ووافقوه على استنتاجاته. وقاموا أيضا بتحليل كل الكسوفات العلمية التي حدثت ما بين ١٧١٥ ، ١٩٦٦ فوجدوا أن الأرصاد تحوي نقصا في قطر الشمس بما يساوي ٠,١٦ ثانية قوسية في كل قرن وهو أقل عشر مرات مما أطلنه «ايدو وبورنازيان».

وقد قام الفريق البريطاني بدراسة كمسوف سنة ١٧١٥ من نشرة أخرى عن هذا الكمسوف وكذلك درسا آخر كمسوفين في القرن الحالي وقد قادهما هذا إلى نتيجة أخرى أكثر دقة عن قطر الشمس. فإذا كان كمسوف سنة ١٧١٥ قد تمت حساباته بطريقة صحيحة فإن الشمس تتكشش بما يقرب من ٠,٦٨ ثانية قوسية كل ٢٤٤ سنة ٠,١٪ كل قرن وهي نتيجة متقنة أيضا مع شابيرو.

ولكن أحدث دراسة عملت في هذا المجال تبين أن الانكماش حوالي ٠,٠٥ ثانية قوسية كل ٥٤ سنة أي ما يعادل ٠,١ من قطر الشمس كل قرن. وهذا يعود بنا إلى النتائج التي صاح بها ايدو وبورنازيان سنة ١٩٧٩ في وجه أعضاء هيئة الفلك الأمريكية وقابلوها برفع حواجبهم من الدهشة.

وفي أحد المجلات العلمية التي ظهرت في سبتمبر من عام ١٩٨١ أعلن «رونالد جاليلان» أن قطر الشمس يتغير تبعا لدورة قدرها ١٦ سنة وكذلك تبعا للدورة الشمسية (١١,٢ سنة) وهذا التغير عبارة عن انكماش قدره ٠,٢ ثانية قوسية خلال ٢٦٥ سنة. وفي هذا الصدد فقد ظهرت عام ١٨٧٦ بعض الدراسات.. فظهر قرون «شوش روزا» الذي يقرر أن الشمس تتكشش وتتمد تبعا لنشاط البقع الشمسية زيادة أو نقصا. ومهما كانت حقيقة دورات النشاط الشمسي فإن النتائج المعروفة حتى الآن ليست في حكم المؤكد إلا أن فريقا آخر من الباحثين وجد شيئا جديدا في دورة الثمانين عاما. فيقولون أن الشمس تكثت أقل ما بين في سنة ١٩٦٥ وإلى سنة ٢٠٠٥ سيبلغ قطرها ثانية قوسية من نفسه وأخيرا أعلن فريق الباحثين في البرج الشمسي بجبل «مونت لوسون» أن الشمس ثابتة. ولابد أن هناك أخطاء في أبحاثهم..

ولما كان الأمر فإن المحولات دالة لاستقرار مستقبل الشمس.

الأرصاد المبكرة لشمسنا الثائرة :

في عام ٢٧٠ ق.م قام أرسطاركوس Aristarchus بحساب لزاوية المحصورة بواسطة قطري الشمس. لكن التقايست الدقيقة بقيت حتى اختراع التليسكوب وبعد ثلاثين عاما من هذا الاختراع استطاع وليم جاسكرتي تطوير مقياسه للفاكي فوضعه داخل التليسكوب لتحقيق هذا الغرض. وفي سنة ١٩٦٦ قام «جابرين موتون» في فرنسا فحصل بطريقة بصرية على نتائج أكثر دقة.

والحديث عن تغير قطر الشمس بدأ سنة ١٨٠٩ حينما أعلن «برنارد هاردفون

لندنو» Bernhard von Lindenau علم انتظار وتغير شبه سنوي لقطر الشمس وبعد سنين عاما أعلن شوشي روزا في تقريرها السنوي عن دورة الأحدى عشر والسبعة والعشرين عاما. ولقد عجزت المشكلة في منتصف القرن العشرين في عام ١٩٤٣ في مرصد روما واستمرت ما يقرب من عشر سنوات. وقد أعلن وقت ذلك أن هناك تغيرات تحدث كل ٢٢ سنة ولكن أحد المتفائلين أوعزها إلى احتمال للخطأ الشخصي في الراصدين أنفسهم.

ما هو حجم نجمنا ؟

كيف يمكن قياس أبعاد هي؟ ما دون حافة؟ المسحاب. نفطة دخان، سرب نحل؟ وشمسنا ليست كأي نجم آخر تبعد قرصا لامعا على سماء زرقاء ولكنها ككل للنجوم مثل الكرة المضطرب في داخلها غاز محاطة من الخارج بغلاف يصعب تحديد بدايته من جسمها الزرقعي.

وما مضى قبله عواك هو حقيقة الأنظمة الخارجية من كرتها الضوئية Photosphere متلازمة مثل فقاعة الضوء التي تكبر مع الانشعاع وقريبا من حافة الكرة الشمسية تتراكم طبقات لثلاث لأكثر من مليون ثانية في عدة آلاف من الكيلومترات. وفي سنة ١٩٨١ من مرصد ساكرامنتو تكثت حافة الشمس وقياس قطرها وأحسن نتيجة وصلوا إليها هي ١٩٢٠ ثانية قوسية على بعد وحدة فلكية (أي حينما تكون الشمس في متوسط المسافة بين الأرض والشمس فعلا) والقيمة المسجلة لدى الاتحاد الدولي للفلكي هي ١٩١٩,٢٦ ثانية قوسية وهي مسجلة منذ عام ١٨٩١م وهذا الفرق بين الطولين يبيح لنا إضافة ٠,٠٤٪ إلى قيمة قطر الشمس المعروفة وهي ١٣٩٢٥٣ كم (٣,٦ مرة قدر المسافة بين الأرض والقمر) ويعلم هذا الفريق أيضا أن حجم الشمس لم يتغير إلا بقرن ١٣ كم كل سنة خلال الثلاثة قرون الماضية (أي ٠,٠٠٠٠٠١٪).

إن تقدم العلم أكثر اضطرابا من شمسنا الثائرة، ولكن اجتماع أغلب الآراء حول حقيقة معينة يوحي بصحتها، ولهذا تبهر اللوحة عن توقعات العلماء لشكل الشمس في غضون المائة ألف سنة القادمة.

يمكن التوصل إلى طعام ضد السرطان

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

الطازجة والمواد البقولية مع الاقلال من
الدخون في الطعام والامتناع عن تناول
المشروبات الكحولية وعدم التدخين حتى
يمكن وقاية الجسم من الامراض المختلفة
وخاصة السرطان .

ارتفاع وانخفاض ضغط الدم

تتكون الاوعية الدموية في جسم الانسان
من شبكة متصلة من الاوعية التي تقوم بحمل
الدم من القلب الى انسجة الجسم ثم تعيده الى
القلب ثانية . والدم يندفع الى الانسجة عن
طريق عضلة القلب التي تدفع الدم الى
الشرايين . واندفاع الدم داخل الشرايين
الكبرى ثم الى شبكة الشرايين الصغيرة يعتمد
على ضغط الدم في هذه الشرايين حتى يصل
الى جميع انسجة الجسم . وعادة يسمى ضغط
الدم بضغط الدم الشرياني (Arterial
Blood Pressure) ، ويتميز ضغط الدم الى
نوعين ، الأول يسمى ضغط الدم الانقباضي
(Systolic Blood Pressure) ، وهو

كبير من الضغوطات . وقد توصل العلماء
ايضا الى ان الحبوب والمواد البقولية مثل
الفاصوليا الجافة واللوبيا تحتوى على عناصر
يمكن ان تمنع نمو الخلايا السرطانية . ففى
تجربة على الفئران ، وجد العلماء ان تغذية
الفئران بهذه المواد أدى الى عدم اصابتهن
بسرطان الثدي .

وقد أوضحت الدراسات أهمية فيتامين
« ا » فى تقليل الاصابة بسرطان الرئة والقناة
للمضمية ، ولهذا فإن جميع انواع الطعام الذى
تحتوى على فيتامين « ا » الطبيعى مثل اللبن
والكبد والخضروات والجزر ، تعتبر هامة
جدا لحماية الجسم من الامراض وكذلك من
السرطان . فقد توصلت الدراسات الى ان
الخضروات مثل الكرنب والقرنبيط تحتوى
على مواد مضادة لوقاية الجسم من سرطان
القولون والمستقيم .

كذلك توصلت الابحاث الى ان فيتامين
« س » الموجود فى المواسخ مثل الليمون
والبرتقال قلل الاصابة بسرطان المصرة
والامعاء الغليظة والغدد الليمفاوية لفئران
التجارب .

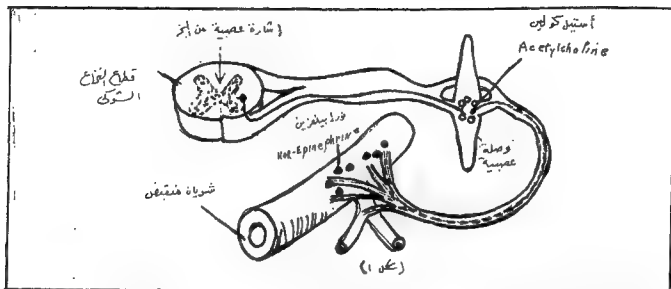
وقد أوضحت الدراسات ايضا ان الأطعمة
التي تحتوى على نسبة كبيرة من الدهون تساعد
على الاصابة بسرطان الثدي والقولون ، كذلك
تناول المشروبات الكحولية والتدخين
يساعدان على الاصابة بسرطان الفم المرئى
والحنجرة .

وأخيرا أوصى المجلس القومى للبحوث
الأمريكى بأن يحتوى الطعام على الفيتامينات
خاصة فيتامين ا ، س وكذلك الخضروات

أجرى المجلس القومى للبحوث الأمريكى
دراسات عن علاقة مرض السرطان بالتغذية
وكانت النتيجة ان نوع الطعام الذى نأكله يؤثر
تأثيراً قوياً على احتمالات تكوين أنواع معينة
من السرطان إذا وجدت الجور الملائم لها ،
وبالرغم من ذلك لم تتوصل هذه الدراسات الى
نوع معين من الطعام يمكن ان يكون واقياً
لجسم ضد جميع أنواع السرطان ، ومع ذلك
فالأطعمة التى صنفتها هذه الدراسات أكدت
انها تقلل الخطر بالاصابة بالسرطان بنسبة
كبيرة جداً . فقد تلاحظ انه فى اليابان نسبة
سرطان المعدة أكبر من نسبة سرطان الأمعاء
ولكن عندما هاجر اليابانيون الى جزر هاواى
انعكست هذه النسبة فارتفعت نسبة سرطان
الأمعاء وقلت نسبة سرطان المعدة ، وترجع
أسباب ذلك الى ان الطعام فى اليابان يختلف عن
الطعام فى جزر هاواى .

وقد وجد ايضا ان نساء فى الولايات المتحدة
كن عرضة أكبر لسرطان الثدي من النساء
فى اسيا وذلك لان طعام النساء الأمريكيات
يحتوى على نسبة كبيرة من الدهون .

هذا وقد أوضحت دراسات المجلس القومى
للبحوث الأمريكى ان التغذية الجيدة
تحتوى على الفيتامينات والأملاح والعناصر
التي تقلل خطر الإصابة
الدراسات الى وجود خطوتين رئيسيتين
لاصابة الجسم بالسرطان : الأولى تحدث
عندما تتكون بعض الخلايا التى لها استعداد
لنمو السرطان والخطوة الثانية هي تعرض
هذه الخلايا ، خلال عدة أعوام ، الى منشط
يدفعها الى الانقسام السرطانى ، وعلى هذا فقد
تركزت معظم الأبحاث لأكاديمية قف هاتين
العمليتين عن طريق الغذاء الذى يحتوى على
الفيتامينات والعناصر والمواد الأخرى التى
يمكن ان تقلل من تشجيع الخلايا السرطانية
على الانقسام . ومن ثم فقد توصلت الدراسات
الى ان نسبة سرطان الثدي والمثانة والقولون قد
انخفضت عند الأشخاص الذين يأكلون نسبة



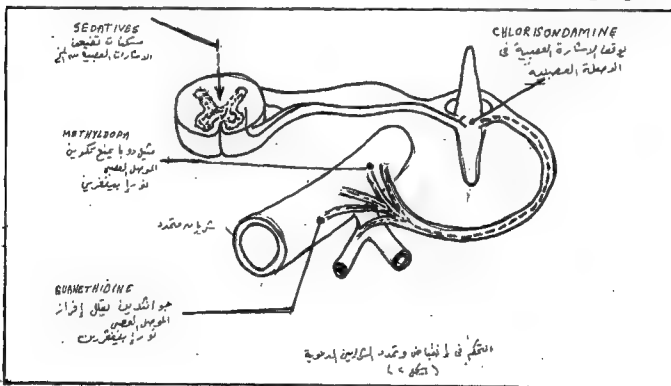
- (١) قدرة القلب (Cardiac Output) .
- (٢) المقاومة الخارجية (Peripheral Resistance) ، التي تعتمد على قطر الشرايين والشعيرات الدموية وكذلك على لزوجة الدم .
- (٣) مرونة الأورطى .
- (٤) حجم الدم وفترة الجهاز الدوري .

والمحافظة على ثبات ضغط الدم الطبيعي تعتبر من الوظائف الحيوية التي يقوم بها جسم الإنسان . فمن المعروف أن ضغط الدم المنخفض يؤدي إلى تناقص كمية السوائل التي

القلب . وعادة يكتب الطبيب ضغط الدم على الوجه التالي $\frac{120}{80}$. ملليمتر زئبق . وإذا زاد البسط عن 140 ملليمتر زئبق أو زاد المقام عن 90 ملليمتر زئبق فهذا يشير إلى ارتفاع في ضغط الدم . ويحدث انخفاض ضغط الدم عندما ينخفض ضغط الدم الانقباضي أو البسط إلى أقل من 100 ملليمتر زئبق .

وهناك عدة عوامل تتحكم في ضغط الدم وتحافظ على بقاء ضغط الدم الطبيعي للإنسان $\frac{120}{80}$. ملليمتر زئبق) ، وهذه العوامل هي :

أقصى معدل يصل له ضغط الدم في الشرايين الكبرى . والنوع الثاني هو ضغط الدم الانبساطي (Diastolic Blood Pressure) ، وهو أقل معدل يصل له ضغط الدم . ويصل ضغط الدم في الأورطى والشرايين الكبرى ، لأقصى معدل له (Systolic Blood Pressure) ، في الشخص البالغ السليم ، إلى حوالي 120 ملليمتر زئبق ، بينما يصل ضغط الدم لأقل معدل له (Diastolic Blood Pressure) ، في الأورطى والشرايين الكبرى إلى حوالي 80 ملليمتر زئبق أثناء دقة



تتحكم في ضغط الدم وتحدد إشارات إبرة تشنجية

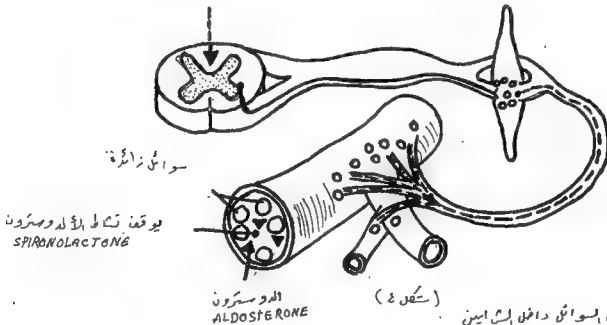
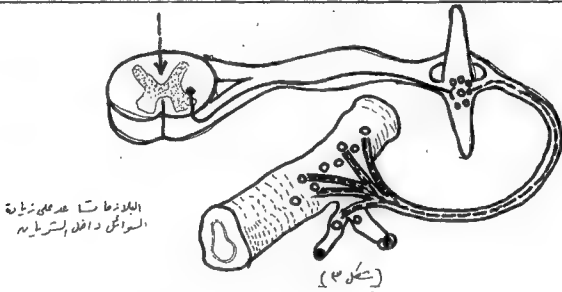
يبدأ الشريان الصغير في الانقباض (شكل ١) عندما يرسل المخ إشارة عصبية عن طريق النخاع الشوكي (Spinal Cord) ، وخلال العصب (الخط المستقيم) إلى الوصلة العصبية (Nerve junction) أو العقدة العصبية (Ganglion) ، وعند هذه الوصلة تبدأ النهايات العصبية للعصب في إفراز مادة كيميائية لها وظيفة توصيل الإشارات العصبية من عصب إلى آخر . وتسمى هذه المادة أسيتل كولين (Acetylcholine) ،

وتمدد الشرايين الدموية ، وكذلك يقوم بتنظيم كمية السوائل داخل هذه الشرايين . ولكن ماذا يحدث إذا حدث خلل في إفراز الموصلات العصبية التي تحكم وتنظم ضغط الدم وكذلك تتحكم وتنظم كمية السوائل داخل الشرايين ؟ والأجابة هي تعاطي بعض الأدوية والعقاقير الطبية ، تحت إشراف الطبيب لعلاج ضغط الدم المرتفع أو المنخفض ، كذلك للمحافظة على توازن السوائل داخل الشرايين الدموية .

شكل (١) التحكم في انقباض وتمدد الشرايين الدموية .

تصل إلى خلايا الجسم ، بينما يؤدي ضغط الدم المرتفع إلى ضعف عضلة القلب . ويمكن تتبع ارتفاع وانخفاض ضغط الدم في الفروع الصغيرة للشرايين . فعندما يحدث انقباض شديد لهذه الشرايين فإن ضغط الدم يرتفع . وعلى العكس ، عندما يحدث تمدد لهذه الشرايين أو تقل كمية السوائل داخلها ، فإن ضغط الدم ينخفض . وفي الحالة الطبيعية يقوم

الجهاز العصبي الذاتي (Autonomic Nervous system) بالتحكم في انقباض



علاج نقص سوائل داخل الشرايين والتحكم في السوائل داخل الشرايين

ويتميز الذهب المشع بأن معدل تحلله أسرع من معدل تحلل المادة المشعة التي تستخدم حالياً في تشخيص امراض القلب وتسمى تكنيتيم ، فقد وجد ان كمية الذهب المشع المحقونة في الدم تتحلل إلى النصف في حوالي ٢٠ ثانية (فترة نصف العمر) ، أما مادة التكنيتيم فانها تتحلل إلى النصف على مدة ست ساعات . وسرعة تحلل الذهب تصاعد على خفض كمية مخلفات الاشعاع التي يمكن أن تفسد النتائج عند إعادة فحص المريض .

ويقوم الدكتور أوكس إليوت بجامعة جلاسجو باسكتلندا باستخدام الذهب المشع لتشخيص امراض القلب في مراحله الأولى حتى يمكن تجنب نوبات القلب والمعالجات الجراحية . وقد أعطى استخدام الذهب المشع معلومات وبيانات أدق وتشمل من المعزومات والبيانات التي أعطتها مادة التكنيتيم .

Gold detects Heart Disease

حقنة للأغنام تجعل
الصوف يتساقط بنفسه

توصل علماء منظمة أبحاث الكومنولث العلمية والصناعية التابعة للحكومة الأسترالية .. إلى مصل مادة بروتينية تسمى (عامل النمو الجلدي) والتي يتم حقنها في أغنام « المارينو » فسيب تساقط صوفها بمجرد لمسة باليد .

هذه المادة يتم حقنها بكمية تعادل (١٢ جزءاً من ألف جزء من الجرام الواحد) للفروخ الواحد مسببة تساقط الصوف بكامله خلال سبعة أيام دون أن يسه أحد .. وقد تم إنتاج هذا البروتين من الفئد اللعابية لذكور الفئران .. ويعتقد العلماء أن هذا البروتين يوجد أيضاً في حليب الأبقار .. وهو لا يسبب أضراراً للجنس البشري كما أن صوف الأغنام ينمو نموا طبيعياً بعد ذلك .

الشریان نتيجة الزيادة الكبيرة في حجم السوائل . وهذه الزيادة في حجم السوائل تحدث نتيجة زيادة إفراز هرمون الدوسترون (Aldosterone) ، وتؤدي الزيادة غير المرغوب فيها من هذا الهرمون إلى دفع الكليتين لاعادة امتصاص المنع الزائد وكذلك الماء الزائد عن الجسم وإرجاعهما؛ ثانياً إلى الأوعية الدموية .

وهذا يؤدي إلى زيادة حجم السوائل داخل الشرايين الدموية . وفي هذه الحالة يمكن استخدام دواء يسمى سبيرونولاكتون (Spironolactone) الذي يقلل من تأثير هرمون الدوسترون ، ينتج عن ذلك إنقاص حجم السوائل داخل الشرايين ، خفض ضغط الدم .

الذهب المشع لتشخيص أمراض القلب

قام فريق من الأطباء في الولايات المتحدة وبريطانيا باستخدام الذهب المشع في تشخيص أمراض القلب . فقد وجدوا أن حقن الذهب المشع في دم المريض أعطى صورة واضحة لقلبه علاوة على أنه عرض المريض إلى كمية قليلة من الإشعاع ويقول الدكتور فرانز واكر ، جراح القلب بجامعة فريمونت بأمريكا ، إن الذهب المشع بعد حقنه في دم المريض يذهب إلى القلب في حوالي ١٠ - ١٥ ثانية ، وهذا الوقت كاف للحصول على عدة صور للقلب تنتج من الأشعاعات المنبعثة من الذهب وأيضاً كاف للكيميوتر لتسجيل بيانات كاملة للقلب .

وتقوم مادة الأسيتل كولين بتثبيص عصب آخر (اللغظ المنقسط) ، الذي يقوم بدوره بتوصيل الإشارة العصبية إلى عضلات الشريان عن طريق إفراز مادة كيميائية موصلة أخرى تسمى نور إبينيفرين (Nor - Epinephrine) . ودور هذه المادة هو تثبيص عضلات الشريان وتوصيل الإشارة العصبية لها ، وعندما يحدث إنقباض للشريان وينتج عن ذلك ارتفاع في ضغط الدم داخل الشريان . وعندما يحدث مرض يؤدي إلى خلل في إفراز مادة اللور إبينيفرين ، فإنه يمكن استخدام بعض العقاقير الطبية مثل الإبينيفرين (Epinephrine) التي تسبب ارتفاعاً في ضغط الدم . وعندما يحتاج الجسم إلى خفض ضغط الدم وتمتد الشرايين (شكل ٢) ، فيمكن استعمال بعض العقاقير التي تساعد على تمدد الشرايين وخفض الدم فضلاً عن المسكنات (Sedatives) ، التي تقوم بإضغاف الإشارات العصبية للمخ التي تنبه الشرايين للإنقباض . وهناك مادة تسمى جوانثيدين (Guanethidine) تعمل على خفض معدل إفراز الموصل العصبى «لور إبينيفرين» وهذا أيضاً دواء يسمى ميثل دوبا (Methyldopa) وهذا يمنع تكوين الموصل العصبى نور إبينيفرين . علاج نقص السوائل داخل الشرايين والتخلص من السوائل الزائدة : هناك مجموعة من العقاقير الطبية تستخدم للمحافظة على القطر الطبيعي للشريان بينما توجد مجموعة أخرى للمحافظة على حجم السوائل داخل الشريان . ففي بعض الحالات المرضية يحدث نقص شديد في حجم السوائل داخل الشرايين (شكل ٣) ، وفي هذه الحالة يفقد جدار الشريان شكله الطبيعي ويصبح مترهلاً وتفقد عضلات الشريان قدرتها على الانقباض ، فعندما تلتزم نهايات العصب مادة اللور إبينيفرين فإن عضلات الشريان تصبح غير قادرة على الانقباض . ويمكن استعادة قدرة الشريان على الانقباض واستعادة محيطه الطبيعي عن طريق نقل كمية من البلازما للمريض أو عن طريق دواء يساعد على زيادة حجم السوائل داخل الشريان . وعلى العكس فإن زيادة تمدد الشريان يكون خطيراً مثل ترهله . ففي من حالات ارتفاع ضغط الدم ينتفخ

الذهب

GOLD

ج ف ا ل

AURUM

- العقيان ●
- المسجد ●
- الأبريز ●
- الزبرج ●

ثمين لا يصدأ . الجمع أذهاب وذهب .
يؤت ف يقال هي الذهب . القطعة منه
ذهبة . أذهب الشيء وذبهه أى طلاه
بالذهب قاله . مذهب ومذهب وذهب .
العقيان . الذهب . وقيل هو ذهب ينبت
وليس مما يستأب من أحجاره .
المسجد : للذهب . وقيل اسم جامع
للذهب والدر والياقوت .
الأبريز : الذهب . وقيل الذهب
الخالص . يقال هذا ذهب أبريز من برز
يرز كأنه أبرز وأخرج من خبئه وترا به .
الزبرج : الذهب . والزبرج زينة
السلاح والزبرج اللوى .

الزخرف : الذهب : ثم ... لكل
ما زين ، زخرف الشيء زينه .
الأصفر : والصفراف الذهب .
عليه هذا الاسم للونه ، والأصفرار
الذهب والزعفران .
النهر : ما كان من الذهب والفضة غير
مصوغ .
النضار : الذهب . والنضار الجواهر
الخالص من التبر .
الكبريت : الذهب الأحمر .
العين : هو من المال الذهب .
الصامة : الذهب وقيل الفضة .
الكز : ذهب كز أى صلب جدا .
النقرة : هى من الذهب والفضة :
القطعة المذابة . وقيل ما سبك مجتمعا .
والجمع نقار .

يتعجب الانسان لهذه الأسماء المتعددة
للذهب فى اللغة العربية والتي بلغت
١٤ اسما مختلفا تصف هذا العنصر النفيس
فى شتى صوره وحالاته : فالعقيان هو
الذهب النضار والأبريز هو الخالص منه ،
والزبرج والزخرف هو ما يستحكم منه فى
الزينة ، والبهرقات الذهب ، والكبريت هو
الذهب الأحمر ، والكز هو النوع الصلب
منه أما النقرة فهى القطعة المذابة . وهكذا
نرى أنه لكل صورة من صور الذهب اسم
ومصطلح يختص بها ، وبالمقارنة بما نعرف
من اسم الذهب فى اللغات الأخرى مثل
الانجليزية يتضح أن له اسمين معروفين فقط
هما Gold , Aurum وبدا الاختلاف فى
أسماء الذهب دلالة واضحة على سعة اللغة
العربية وثرائها بالألفاظ والكلمات وقدرتها
المتنوعة على التعبير بدقة استخدام الألفاظ .

من منا لا يعرف الذهب ؟ من منا لم
يسمع عنه ؟ من منا لم يستعمله أو يراه
قريبا منه ؟ الذهب ... ذلك الفلز الساحر
النفيس ذو اللون الأصفر البراق الذى
لا يقبل الصدأ أو الأكسدة بالأكسجين
الجوى فيحتفظ ببريقه ولونه دون تغير ،
لذلك ينساق الناس فى جميع البلاد
والاقطار على اقتنائه ، وفى الواقع فإن
فلز الذهب يبدو أجمل العناصر فى صورته
النقية وقد عرفه الانسان منذ أقدم
العصور . ويستخدم بكثرة فى الحلى
والمجوهرات وفى أغراض الزخرفة
والزينة وفى إصلاح الأسنان كما يستخدم
كعملة ويعتبر معيارا لتكثير من الأنظمة
النقدية فى العالم .

أما من ناحية خصائصه الكيميائية
فوزنه الذرى ١٩٧ ورقمه الذرى
٧٩ ونقطة انصهاره ١٠٦٣ درجة مئوية
ونقطة غليانه ٢٩٦٦ درجة مئوية . وقلته
النوعى ١٩,٣ وهو غالبا أحادى التكافؤ .
والذهب أكثر العناصر الفلزية قابلية للطرق
والسحب وهو موصل جيد للحرارة
والكهرباء ولا يتأثر بالعوامل الجوية
ومعظم الأحماض . ويؤوب الذهب فيها
يسمى الماء الملكى الذى يتكون من مزيج

من جزء من حامض النيتريك مع ثلاثة
أجزاء من حامض الأيدروكلوريك وقد
سمى المزيج بهذا الاسم لأنه يذيب الذهب
ملك الفلزات . وهو من الفلزات اللينة
ويسبك عادة مع الفضة أو النحاس لاعطائه
صلابة أكثر .

أسماء الذهب

كلمة ذهب يقابلها فى اللغة الانجليزية
كلمة Gold وهى مشتقة من كلمة فى اللغة
السنسكريتية (أحدى اللغات الهندية) وهى
كلمة «جفال» كذلك يطلق عليه فى
اللاتينية لفظ Aurum وتعنى الفجر
الساطع . أما فى اللغة العربية فله ١٤ اسما
مختلفا نستعرضها بإيجاز فيما يلى (كتاب
الأصباح من عمل حسين يوسف موسى
وعبد الفتاح الصعيدى ، ١٩٦٧) :

الذهب : معن معروف أصفر اللون

حجارة الذهب

إيجاد الذهب في الطبيعة عادة في صورته الحرة الخالصة مختلطا بكميات محدودة من الفضة والنحاس والبلاتين كذلك يمكن وجوده متجذا مع عنصر التلوريوم . ويوجد فلز الذهب أساسا في عروق المرور التي تقطع الصخور المتحولة كما يوجد مصاحبا لمعدن البيريت وفي تكوينات صخرية أخرى . وتشتهر روسيا والمجر بوجود أهم مناجم الذهب الأوروبية أما أغنى أماكنه في أفريقيا وإستراليا . ويمكن الحصول على الفلز من خاماته عن طريق عملية السيانيد أو تكوين الملمع مع الزئبق أو الصهر في الأفران . وقد سبق العرب غيرهم من الأمم في وصف عروق الذهب والفضة ووضعوا لها المصطلحات المختلفة على الوجه الآتي (كتاب الأفصاح من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدي، ١٩٦٧) :

الجدادة : عرق الذهب والفضة في الحجر .
النبر : كل جواهر قبل استعماله كالنحاس والحديد وغيرها وأكثر اختصاصا بالذهب ، ومنهم من يجعله في الذهب أصلا وفي غيره فروعاً ومجازاً .
وقيل النبر : ما كان من الذهب والفضة أو فتاتها غير مصوغ .
الصيدان : ضرب من حجر الفضة ، القطعة منه صيدانة .
السامة : قيل عروق الذهب والفضة في الحجر ، الجمع سام .
التجباب : عرق الفضة ونحوها في حجر المعدن .

ورد في قاموس المصطلحات الجيولوجية الذي أعد باثراف المعهد الجيولوجي الأمريكي (١٩٦٢) عن تعريف مصطلح عرق المرور (الكوارتز) أنه راسب من الكوارتز في صورة عرق ، والعروق الحاملة للذهب غالبا ماتسمى عروق المرور وعملية تعدين الذهب في الصخر تسمى عملية تعدين الكوارتز . أي أن عروق المرور المذهبة في اللغة الانجليزية يقابلها في العربية مصطلح الجدادة أو السامة . وفي المعجم الوسيط (١٩٧٢) تأكيد أن لفظ النبر يعني فتات الذهب أو الفضة قبل أن يصاغ .

قطع الذهب وسبائك

ما هي السبيكة ؟ السبيكة Alloy في الأصل هي تركيبة من عنصرين أو أكثر وقد تكون السبيكة في صورة مركب كيميائي من العنصرين أو محلول صلب منهما أو خليط غير متجانس أو أي سبيج من هذه الصور . والاكترود على سبيل المثال هو سبيكة من الذهب والفضة تحتوي على ١٥ - ٤٥ بالمائة من الفضة . وضع العرب ثمانية أسماء مختلفة تصف سبائك الذهب وقطعه بيانها كالآتي : (كتاب الأفصاح من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدي، ١٩٦٧) :

السبيكة : القطعة المذابة المتحلولة من الذهب ونحوه . الجمع سبائك . سبك المعدن يسبكه سبكا وسبكه أدبه وخلصه من خبثه وأفرغه في قالب .
الشنذرة : القطعة من الذهب تلتقط من معينه بلا إنبابة . الجمع شذر . (سكون الذال) .

لللقط : قطع من الذهب أو الفضة أمثال النبر وأعظم توجد في المعادن ، وهو أجوده . ويوصف به فيقال : ذهب لقط .

الوذنية : قطعة من الذهب . الجمع وذيل ووذائل .
القدادة : ما قطع من أطراف الذهب وغيره .

الجدادة : حجارة الذهب التي تكسر .
المقطع : هو من الذهب اليسير ، كالشنذرة والحلقة .
النقرة : هي من الذهب والفضة : القطعة المذابة . وقيل ماسبك مجتمعا .

من الكشف السابق يتبين أن كلمة Alloy الانجليزية يقابلها في العربية كلمة سبيكة أو نقرة . أما قطع الذهب فلها عدد من الأسماء : فالشنذرة تشير إلى قطع الذهب الصغيرة الخام وكذلك المقطع ، أما اللقط فتشير إلى قطع الذهب الكبيرة في حجم النبر أو أكبر ، وأخيرا فإن كلمة القدادة تصف ما قطع من أطراف الذهب .

المعادن وأذابتها

نذكرنا في مكان سابق من هذا المقال أن

فلز الذهب يمكن الحصول عليه من خاماته بأحدى طرق ثلاث : إما عن طريق عملية السيانيد أو تكوين الملمع مع الزئبق أو الصهر في الأفران . وقد عرف الاقدمون طريقة تكوين الملمع الزئبقي والصهر في الأفران ووضعوا لذلك المصطلحات وبيانها كالآتي (كتاب الأفصاح من عمل حسين يوسف موسى وعبد الفتاح الصعيدي، ١٩٦٧) :

الذوب : ما ذوبته من الذهب والفضة ونحوهما . ذاب الشيء يذوب ذوبا وذوبانا : ضد جمد وقد ذويه وأذابه .
والذوب : ما ذوبتهما فيه .
الملمع : كل جواهر نواب كالذهب ونحوه . غلظته بالزأوق (الزئبق) فهو ملمع .
المهل : كل فلز ذائب .

الموج : ماع البصر (النحاس) في النار يروح موعا : ذاب . والموعة : بقية ما أذيب .

المعج : ماع الصفر في النار يمع ميعا وتمع وانماع : ذاب . ولعنت أسلته .
المعج : ماع الرصاص يمع ويهاع هيعا : ذاب وسال .

الفتن : أذابة الذهب والفضة ونحوهما .
الأحما : حمى الحديد يحمى حميا وحميا وحموا : اشتد حره بالنار ، وأحماه فهر حمى أي سخنه .

الصهر : صهر المعدن بالنار يصهره صهرا واصطهره : أذابه ، فأنصهر أي ذاب ، والانصهار : تحول في المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
والصهارة والصهير :
المصهور : والمصهر : مكان الصهر .

السبك : سبك الذهب ونحوه من الفلزات الذوابة يسبكه سبكا : ذويه وجعله في قالب فانسبك . والسبيكة : القطعة المذابة . الجمع سبائك .
الخيث : هو من الحديد والفضة ما لاخير فيه ، وهو ما ينفىه الكبر من الحديد ونحوه عند أحماه وطرفه . وقيل الخيث في علم الكيمياء : الشوائب المنصهرة التي تطفو على سطح الحديد المنصهر في أثناء استخلاصه من خاماته وذلك يمكن فصلها .

الأسرب : دخان الفضة .

يكثف للنص بطريقة واضحة عن الملم
العرب من قديم الزمان بطريقتين أساسيتين
لاستخلاص الذهب من خاماته : الأولى
هى تكوين الملمع أى اذابة الفلز فى الزئبق
ثم الحصول عليه نقيا بعد ذلك بتبخير
الزئبق ، والثانية هى طريقة الصهر أى
اذابة الفلز بالتسخين والحرارة ونفى الخبث
أى الشوائب عنه ثم ما يعقبه من عملية
السبك أى وضعه فى قالب . وقد ذكر
العالم العربى الكبير البېرونى (المتوفى
سنة ١٤٤٠هـ) فى كتابه المعنون «الجماهر
فى معرفة الجواهر» طريقة لاستبعاد
التبر أو الذهب من المجارى المائية
بواسطة برله من الزئبق فى قاعها ثم
ما يعقبه من فصل الذهب عن الزئبق
بالتسخين والبخر .

انظر إلى جمال اللغة العربية التى
تمتحننا خمسة ألقاب متباينة للتعبير عن اذابة
العنصر الفلزى بالحرارة وهذه الألفاظ
هى : المهل ، الموع ، الميع ، الميع ، الميع
والقن ، فى حين خصصت كلمة الاحماء
لتسخين الحديد أو ما شابهه من الفلزات .
على أن كلمة الموع وهى اذابة الجوهر
الفلزى وما يشتق منها من لفظ المواءمة
وهو بلفظ ما اذوب (ويكون من مادة صلبة)
قد تشير إلى إحدى ضلالت صهر المواد
فى الأفران والتى كثف عن نقابها العلم
الحديث مؤخرًا وهى المَعْرُوفَة فى علم
الصخور باسم اذابة اللاترافقية
Incongruent Melting حيث تنوب
المادة الصلبة جزئيا بالحرارة لتعطي سائلا
بتركيب مختلف مع بقاء مادة صلبة التى
يمكن تسميتها فى هذه الحالة بكلمة
المواءمة . هذا من ناحية ومن جهة أخرى
فإن كلمة المصهر التى تعنى مكان الصهر
يمكن أن تكون ترجمة معربة . لمصطلح
معين فى علم الصخور وهو **Magma Chamber**
قاموس المصطلحات
الجيولوجية ، ١٩٦٢) ويعنى خزانا كبيرا
فى القشرة الأرضية يشغله جسم من
الصهير .

خاتمة

فى هذا المقال الذى يجمع بين المادة
العلمية واللغوية عن عنصر فلزى نفوس

طالما فنن الناس وخبب الاباب ألا وهو
الذهب ، درسنا أسماء الذهب المختلفة كما
وردت فى كتب فقه اللغة ثم حجارته
وخاماته وتعرضنا بعد ذلك لسبائك
وما قطع منه ثم تحدثنا عن استخلاصه
واذابته .

من ناحية أسماء الذهب وجدنا له
١٤ اسما مختلفا لوصفه فى شتى صوره
وحالاته . أما عن وجوده فى خاماته فقد
تبين أن عروق المرور المذهبة فى اللغة
الانجليزية يقابلها فى العربية مصطلح
الجدادة أو السامة ، كذلك تأكد أن لفظ التبر
يعنى فلزات الذهب أو الفضة قبل أن
يصاغا . كما ظهر أن كلمة Alloy
الانجليزية يقابلها فى العربية كلمة سبيكة
أو نقرة . أما قطع الذهب فلها عدد من

الأسماء حسب حجمها مثل الشذرة (للقطعة
الصغيرة) واللقط (للقطعة الكبيرة) . وعن
استخلاص الذهب من خاماته فقد أشارت
كتب فقه اللغة إلى وجود طريقتين
محددتين هما تكوين الملمع مع الزئبق
والصهر والاذابة بالنار ونفى الخبث ثم
السبك . وميزت اللغة بين اذابة الفلز
وضعت لذلك خمس ألقاف : المهل ،
الموع ، الميع ، الميع ، الميع ، فى حين
خصصت كلمة الاحماء لتسخين الحديد
ونحوه .

وهكذا نرى أن اللغة العربية تحمل بين
طياتها ثروة لغوية هائلة لبنا نعمل على
احياها وتنميتها والاستفادة بها فى شتى
فروع المعرفة وبالأخص فى المجالات
العلمية الحديثة .

أشجار الأنايب بعد طفل الأنايب

بعد طفل الأنايب فى لندن وعجل
الأنايب فى روسيا الآن شجرة الأنايب فى
الولايات المتحدة الأمريكية ، فقد قامت
إحدى شركات الأخشاب فى كاليفورنيا
باستنبات أشجار الخشب الأحمر داخل
أنايب إختيارا وذلك بعد تناقص كميات
الخشب من هذا النوع بشكل ملحوظ .

الأسلوب الجديد يعتمد على زراعة
الأنسجة بأخذ شريحة صغيرة جدا من
شجرة الخشب الأحمر وزراعتها داخل
أنبوبة اختبار وسط مواد كيميائية مختلفة
تقوم بحثورها وأوراقها وعندما تبلغ هذه
«البنية» حجما معينا يسمح لها بالحياة ، تنقل
إلى المشتل .

تؤكد الشركة صاحبة الفكرة أن هذه
الطريقة ستزيد من أشجار الخشب الأحمر
بنسبة ٥٠ فى المائة للحداد الواحد .

قطارات طائرة

أبتكرت إحدى الشركات الأمريكية
قطارا طائرا يرتفع بالركاب فوق الأرض
بسرعة ٤٠٠ كيلو متر فى الساعة .

يعتمد القطار الجديد على أجهزة
كهرومغناطيسية مركبة على جانبي القطار
بتوجيه عربات للقطار أثناء حركته على
خطوط مغناطيسية بالطيران على مستوى
الأرض .

يؤكد أحد المسؤولين بالشركة المنتجة
أن هذه القطارات سوف تستخدم بالفعل
خلال خمس سنوات ، كما يؤكد أيضا أن
بناء شبكة هذه القطارات لن يكون باهظ
التكاليف لأنه بوسع القطارات أن تمتص
بحق المرور على الخطوط الحالية ،
كما أن وسائل التوجيه المرفوعة عن
الأرض يمكن تثبيتها فوق الخطوط الحالية
أو حتى فى الأجزاء الوسطى من الطرق
السريعة التى تفصل بين اتجاهى المرور .



الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

الدم الطبيعي :

يحتوى جسم الإنسان السليم البالغ على ما يقرب من ستة لترات من الدم .

ويتكون الدم من سائل يسمى البلازما ، وملايين لائحصى من خلايا دقيقة تسمى كرات الدم .

وتتكون البلازما من الماء الذى تذوب فيه عدة مواد حيوية ، من أهمها الأملاح والبروتينات . أما كرات الدم المعلقة فى البلازما ، فهى على عدة أنواع وأحجام . ومعظمها كرات دم حمراء تحوى على صبغة الهيموجلوبين . وهناك أعداد أقل كثيراً من كرات الدم البيضاء ، وهى على ستة أنواع ، وكلها أكبر حجماً من كرات الدم الحمراء .

كذلك يوجد فى البلازما أجسام صغيرة للغاية تسمى الصفائح .

تجمع كرات الدم الحمراء الأوكسجين من الهواء الذى نتنفسه ، وتصله إلى جميع أجزاء الجسم .

كما تأخذ غاز ثانى أوكسيد الكربون الذى يتكون فى الخلايا ، وتطرده إلى خارج الجسم .

التقليدية ، أو عندما يفقد جزءاً كبيراً منه بجمه نتيجة لإصابته فى حادث ، أو عندما تجرى له عملية جراحية يفقد فى أثناءها كمية كبيرة من دمائه ، أو لأسباب أخرى . كما قد يحتاج الإنسان إلى تغيير كلى للدم .

يأتى هذا الدم من البشر ، بعضهم يوجد بدمائه ، لتأثره بهادث معين ، أو بعملية إصطناعية للتبرع بالدم ، أو زكاة عن صحته ، وهناك من يقدم بعض دمائه فى مقابل نقود يستعين بها ، فى حياته اليومية ، على الوفاء بالتزاماته ، أو شراء ما يحتاج إليه .

الدم الصناعى

الطبيب قلى . المريضة صبية فى الثانية عشر من عمرها ، وهى ترفض إجراء نقل دم لها . ولكن ذلك ضرورى لها ، وإلا تعرضت لخطر الموت .

الصبية وأبواها يعتقدون أن أكلاً قد حرم على الإنسان أن يأخذ دم إنسان آخر . إلا أن عقيدتهم لا تعرض لنقل دم من صنع الإنسان .

لذلك ، يقوم الطبيب بضح سائل غريب فى أوردة الصبية . إنه ليس أحمر فى لون الدم ، ولكنه أبيض فى لون اللين . ويتم إنقاذ حياة الصبية ، بفضل الدم الصناعى .

وفى الولايات المتحدة واليابان ، أنفذ الدم الصناعى أكثر من ٧٠٠ شخص من الموت

بعض الصفدة .

يرى المفترق الطبى الدكتور : أولاد كلارك ، الصغير ، ان إكتشافه الدم الصناعى جاء وليد الصفدة .

ففى أهدالام ، فى أوائل الستينات ، كان الدكتور كلارك يستمد لمغادرة معمله فى كلية الطب بجامعة سينسيناتى ، عندما وقعت عينه على إناث يحتوى على زيت السيليكون ، على أحد فنان المعمل .

وخطرت للدكتور كلارك فكرة غريبة . إن الهواء الذى نتنفسه يحتوى على غاز الأوكسجين ، كذلك يحتوى زيت السيليكون على الأوكسجين . ترى هل يعش الحيوان عندما يتنفس زيت السيليكون المحتوى على الأوكسجين ، بدلا من تنفس الهواء .

أما كرات الدم البيضاء فإنها تدافع عن الجسم فى مواجهة هجمات الجراثيم التى تغزو الأنسجة وتسبب الأمراض . وهى تحيط بالجراثيم ، ثم تبتلعها وتهضمها ، الأمر الذى يسمى بالالتهم الخلوى .

وتوفر البلازما كرات الدم وسببا سائلا تنتقل فيه إلى أجزاء الجسم . كما تصل البلازما الغذاء إلى الأنسجة ، كما يحمل الدم المعاد من الأنسجة فضلات التمثيل الغذائى .

وعندما نخرج أنفسنا ، تتفاعل الصفائح فى مكان الإصابة مع مواد أخرى ، لتنتج مادة الفيبرين ، التى تكون غشاء فوق الجزء المرحوح ، يحتجز كرات الدم الحمراء ، فى جلطة دموية .

نقل الدم :

يحتاج الإنسان إلى نقل للدم إليه عندما يتعرض لنزيف متكرر ، أو عندما يصاب بقر دم شديد ، لانتفاد فيه الحماض

وعاد الدكتور كلارك إلى عمله . وأخذ أنبوبية وضع فيها بعضاً من زيت السليكون وأدخل فيه مزيداً من فقاعات الأوكسجين ، ثم أدخل الفأر في الأنبوبة ، ورأسه إلى أسفل .

ومرت دقائق . ولم يعد في إمكان الفأر الاستمرار في كتم أنفاسه . وبدلاً من أن يفرق ، أخذ الفأر يتنفس بعمق ، وأخذ لزيت يدخل إلى رئتيه .

ويطغى على ذلك الدكتور كلارك بقوله « لا أعرف من منا كان أكثر إندهاشاً ، أنا أم الفأر . »

ونجا الفأر من الموت . وبدأ في صحة تامة .

فكرة ثالثة

ومرت بخاطر الدكتور كلارك فكرة أخرى إلى درجة كبيرة . إذا كان هذا السائل يمكن نفسه ، فله يمكن أن يستخدم بدلاً للدم البشري .

ولكن سرعان ما اكتشف الدكتور كلارك أن زيت السليكون لا يصلح لهذا الغرض .

وفي سبيل البحث عن بديل للدم ، كان على الدكتور كلارك أن يجد سائلاً يستطيع أن يجنب الأوكسجين إلى داخله ، وأن يطرد ثاني أوكسيد الكربون ، كما يجب أن يكون لهذا السائل القدرة على إذابة السكر ، والدهن ، وأملاح الصوديوم والبوتاسيوم ، وغير ذلك من المواد التي توجد في دم الإنسان .

وقضى الدكتور كلارك سنوات عديدة ، يبحث عن هذا السائل .

وفي النهاية ، وجد الدكتور كلارك ما كان يبحث عنه ، وذلك بمساعدة زميله روبرت جابر ، من كلية الطب في جامعة هارفارد ، وهنري سولفيتز ، من كلية الطب في جامعة بنسلفانيا .

بديل للدم

استخدم الدكتور كلارك خلاطاً كهربياً لمزج جزء من الفلوروكربون « مركب يحتوي على عنصرى الفلور والكربون » بجزئين من الماء المالح .

وتبين أن السائل الناتج يعمل جيداً في حمل الأوكسجين ، والتخلص من ثاني أكسيد الكربون ، كما أنه يذيب المواد المتعددة التي توجد في الدم .

كما كان هذا السائل آمناً للغاية فهو لم يتحد بأي مادة كيميائية توجد في الجسم ، باستثناء الأوكسجين ، وثاني أوكسيد الكربون ، والمواد الكيميائية المعتادة التي توجد في الدم ، والتي كان هذا السائل مصمماً ليتحد بها .

دم صناعي من اليابان :-

وفي اليابان ، تأثر عدد من العلماء بأبحاث كلارك ، وجابر ، وسولفيتز ، وبدأوا أبحاثهم الخاصة في مجال الدم الصناعي .

واليوم ، نجد أنواعاً عديدة من دماء الفلوروكربون . إلا أن النوع الياباني الذي يطلق عليه اسم « فلوسول - د » (Fluosol - DA) هو أقربها للحصول على موافقة الإدارة الأمريكية للغذاء والدواء ، حتى يمكن استخدامه في الولايات المتحدة .

لذلك نجد أن السيد توماس دريز ، الذي يعمل في الفرع الأمريكي للشركة اليابانية التي تنتج بطريقة صناعية الفلوسول - د ، متحمساً لهذا الدم الصناعي .

وهو يقول « نحن نتقرب كثيراً من اليوم الذي يمكن أن يستخدم فيه الفلوسول - د ، ولكن إلى أن يأتي ذلك اليوم ، فنحن في مرحلة التجارب . »

حفظ أعضاء الجسم البشري

إلا أن هناك ١٨ مستشفى في أنحاء الولايات المتحدة ، تستخدم الفلوسول - د ، بدلاً من الدم ، في حالات الطوارئ . وحتى الآن كان معظم المرضى الذين نقل إليهم هذا الدم الصناعي أعضاء في جماعات دولية تحرم نقل الدم العادي .

وقد ذكر السيد دريز ، أن الاختبارات الجارية تدل على أن مرضى آخرين يمكنهم أن يستفيدوا من إستخدام هذا « السائل الممّعة » . فقد تبين أن الدم الصناعي

مثالي لحفظ أعضاء الجسم البشري ، من القلب والكبد إلى الأذرع والسيقان . ذلك أن الدم الصناعي يفي تلك الأعضاء مغفورة في الأوكسجين إلى أن تزرع بالجراحة في أجسام المرضى المتلقين .

وفوائد أخرى :

كما أن الجسيمات الناقلة للأوكسجين في الدم الصناعي أصغر كثيراً من تلك التي توجد في الدم الطبيعي ، ألف مرة ، ولذلك ، فإنه يمكنه أن تنقل الأوكسجين إلى أجزاء الجسم ، في الحالات التي يوجد فيها ما يوقى خلايا الدم العادي من الوصول إلى تلك الأجزاء .

وقد يمرض الإنسان لحالة مرضية خطيرة تؤدي إلى إعاقة حركة خلايا الدم فقد يؤدي نمو غير طبيعي لبعض الخلايا ، أو تكون جلطة دموية ، إلى منع سريان الدم ، والأوكسجين ، إلى جزء من المخ ، فتتوقف الخلايا والأنسجة العصبية في المنطقة المصابة فوراً عن العمل السليم ، وسرعان ما تموت . فإذا كان مقدار السبيج المخي المصاب كبيراً ، فإن المصاب يصبح عرضة للموت . أما إذا كان هذا المقدار صغيراً ، فإن المريض يبيت مغشياً عليه ، ويبقى على هذه الحالة عدة أيام .

هذه الحالة كثيراً ما تتركه الضحية بدون قدرة على الكلام ، ويكون قدرة على التحكم في العضلات في أحد جانبي جسمه .

وإذا تمكن الأطباء من نقل الدم الصناعي إلى المريض في الوقت المناسب ، فإن هذا الدم الصناعي قد يتمكن من وقف بعض الآثار المؤدية إلى تلف أنسجة المخ ، أو عكسها . كيف ؟ عن طريق تمكين أنسجة المخ من التنفس مرة أخرى .

ولما كان الدم الصناعي ينقل الأوكسجين من خلال الشعيرات المسدودة أو التالفة ، فإن بعض الأطباء يؤمنون بأن الدم الصناعي سوف يساعد بعض مرضى القلب .

ضحايا الحوادث :

ويحتمل أن يكون الدم الصناعي مفيداً للغاية في إنقاذ حياة ضحايا الحوادث ،

الذين يفقدون كميات كبيرة من الدماء . لماذا ؟ لأن الدم الصناعي خامل . ولذلك ، فهو لا يسبب تفاعلات مناعية عندها يمزج بالدم العادي . وفي حالات الطوارئ ، يمكن أن يؤدي ذلك إلى إنقاذ حياة المصاب .

ولكن لماذا ؟ لا يمكن للأطباء في هذه الحالات استعمال الدم العادي ؟

ذلك لأنه عند إجراء عملية نقل دم إلى مريض أو مصاب ، يجب أن يعين الأطباء أولاً نوع دم المريض . والمعروف أن هناك أربعة أنواع من الدم : A , B , O ,

AB إن نقل دم من النوع غير المناسب يؤدي إلى قتل المريض أو المصاب لأن الأجسام المضادة ، وهي جنود الجهاز المناعي في الدم ، تهاجم الدم المختلف ، كما تفعل مع الغزاة من الجراثيم .

وفي كل عام ، يموت آلاف من ضحايا الحوادث بسبب فقد الدم . وفي كثير من الأحوال ، يحتاج العاملون في المستشفيات (حتى في تلك المستشفيات المجهزة بأحدث المعدات) ، إلى وقت طويل لإجراء اختبارات نوع الدم .

إلا أن المرضى الذين ينقل إليهم الدم الصناعي ، لا يحتاجون إلى اختبار نوع

الدم ، قبل نقل ذلك الدم إليهم . لأن ذلك للدم مادة خاملة ، ولذلك فهو لا يبدو كأحد الغزاة . وبالتالي فإنه لا يسبب تكوين الأجسام المضادة في الدم .

ولكن قبل أن يستعمل الدم الصناعي في الولايات المتحدة ، يجب أن ينجح في الاختبارات الصارمة التي تجريها عليه الإدارة الأمريكية للغذاء والدواء .

وبمجرد أن يتم ذلك ، فإنه يمكن استعمال الدم الصناعي للنقل المباشر إلى ضحايا الحوادث . وبذلك فإنه قد ينقذ حياة الكثير من المصابين ، الذين قد يموتون قبل وصولهم إلى المستشفى .

الاستفادة من

شرش اللبن

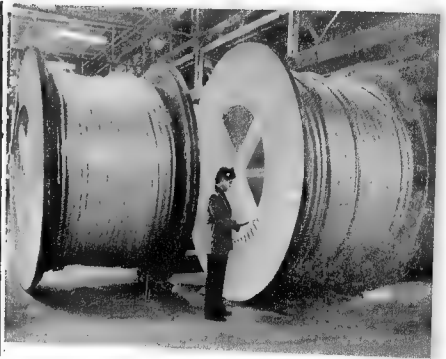
توصلت الأبحاث والدراسات التي أجريت في أحد مصانع مخبنة مكسيكو بالولايات المتحدة إلى إمكانية الحصول على صورة مجففة من شرش اللبن ويستخدم فيها نفس الطريقة المتبعة للحصول على اللبن المجفف .

ويحتوي الشرش المجفف على ٧٤٪ من لاکتوز اللبن وكمية من البروتين ذات جودة عالمية إذا فورت بكارين اللبن .

ويستخدم الشرش المجفف بالخلط مع دقيق بعض الحبوب مثل دقيق القمح والردة ودقيق الذرة في عمل التورتات لرفع القيمة الغذائية للدقيق المستخدم .

والمعروف أن الشرش يعتبر من المنتجات القانونية لصناعة الجبن وهو يحتوي على ٢٠٪ من البروتين الكلي و٥٠٪ من المواد الصلبة .

والمعروف أيضاً أن كل واحد كيلو جرام من الجبن ينتج حوالي ٩ لتر من الشرش وهذه الكمية لا يستفاد بها بسبب مشاكل النقل والتلوث .



مترًا وهي عبارة عن خطوط كوابل أرضية . يتكلف المشروع ٦٢ مليون دولار وينتهي المشروع في ديسمبر ١٩٨٥ .

وفي الصورة الكابل الذي سيتم شحنه بواسطة البحر ويصل طوله ٩٠٠ متر ويتم الشحن في بكرات من الحديد الصلب وتحت ضغط منخفض من النيتروجين لمنع الرطوبة من الوصول إلى الكابل .

٦٢ مليون دولار لشبكة القوى الكهربائية بشبرا الخيمة

تم الاتفاق بين مصر وإحدى شركات القوى الكهربائية بكندا على إنشاء شبكة القوى الكهربائية بشبرا الخيمة ، الشبكة ٢٢٠ كيلو فولت ويصل طولها ٩٠ كيلو

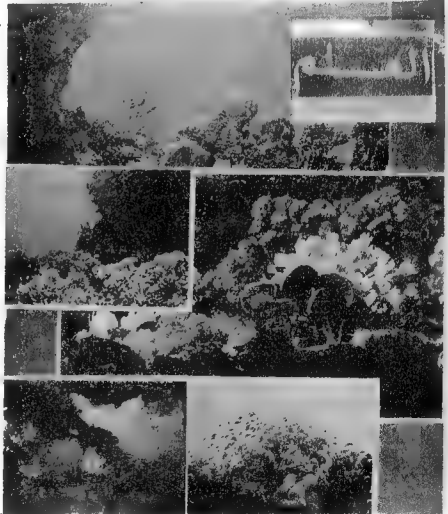
حدائق

المرجانان فى البحر الاحمر

تنوع غريب من الحيوانات البحرية
والنباتات تسهم وتلعب دورا عظيما فى
تشأة وتطور واستمرارية مجتمع
الصفور المرجانية فإلى جانب المرجان
نفسه فإن نباتات دقيقة يطلق عليها
علماء النبات طحالب *Algae*
والرخويات والمساميات والأسماك كلها
تشكل عصب هذه الحدائق الباهرة فى
البحر الأحمر ، واستاذن القارئ فى
النظر إلى الصورة الملونة
حيث يرى عددا لا نهائيا وتنوع لوني
بارعا وغريبا وعظيما ومثيرا بل ومدهش
لمن مقفلة الصورة تلمح كتلة مسامية
حمرراء ثم طحالب الـ هاليميدا
Hallimeda ثم مرجان رغو يسمى زينا
Xenia ثم مرجان قرمزي متشعب يطلق
عليه باللاتينية *Pocillopora Danae*
مما ينفى على الصورة مسحة قنية
وجمالية يندر أن يشكها فإنا بنفس هذا
التوافق العجيب والمثير .

ويعود منشأ حدائق المرجان فى البحر
الأحمر إلى ظروف مناخية مواتية فدرجة
الحرارة لا تقل شتاء عن ١٨,٥ درجة
مئوية والملاحظ أن كل المرجانيات حول
الكرة الأرضية تقع على حدود خط هذه
الدرجة من الحرارة فإذا كنا نقول هناك
حزام القمح أو حزام البترول أو حزام
ماشينا من مسميات فإن حزام المرجان يقع
فى مناطق من بحر داخلة لا تقل درجة
حرارتها عن الدرجة التى أشرنا إليها إلى
جانب أنه لا يعيش فى المياه التى تحدث
فيها عملية ترسيب بفعل الأتربة والرمال
الساخنة من الهواء وأن تيارات الماء
تعمل رمالا مثارة ترسبها متى استقرت
وهذات الأمواج لذلك لانجد المرجان فى
المياه المضطربة أو على شواطئ البحار

صورة الغلاف



أوعند مصبات الأنهار وماتحتف من تقليب نسبة الأيونات المذابة في الماء نتيجة اختلاط الماء العذب بالماء المالح . لكل هذه الأسباب نجد أن البحر الأحمر انصب ببحار العالم لنمو المرجان فلماصصبت للانهيار على امتداده من السويس شمالا إلى باب المندب جنوبا ولا رايلا مثارة أو أمواجا حاملة للرمال ودرجة الحرارة شتاء في الحدود المناسبة للنمو لهذا تشكلت غابات مرجانية يندر وجودها في أى منطقة أخرى من العالم تحتوي على تنوع غريب من أشكال وأنواع الحياة وعنه قال الخبراء انه لا يوجد أفضل منه فيه تعدد جمالي متبر ومياهه زرقاء صافية واحيائه تحت كافة درجات سلم التطور الحيواني منذ بدأ قبل مئات السنين رغم أن البحر الأحمر نفسه لم يبرز إلى الوجود إلا منذ قرابة ٥٠ مليون سنة عندما انفصلت الكتلة الممتلئة لأفريقيا الآن عن الجزيرة العربية وخلال هذه الحقبة الزمنية القصيرة تراكمت على جدران البحر الأحمر الهياكل البحرية لعدد من الحيوانات بتصددها المرجان الذي يتمتع بقدرة على امتصاص الكالسيوم من الماء وإعادة امضائه من جديد على هيئة هياكل جديدة منها تكونت جدران هائلة سمكية هي الشعب المرجانية أوت إلى ثنائياها اأعزاء لاحصر لها من أنواع الأسماك والكالنات البحرية . مصادى مجلة مثل لايف LIFE للإرسال مصوريها لا تقاطع كل مايمكن من صور لهذه الأحياء الغريبة .

ان مقارنة الصخور المرجانية في البحر الأحمر مع نظيراتها في بحار العالم تلحظ فرق واضح ومميز بين هذه الصخور ونظيرتها في الأطلنطي والكاريبى لأن الماء الدافئ للبحر الأحمر والمحيط الهندي والباسيفيكي متصلة لذلك تتشابه الرواسب المرجانية في كل منها في حين أن المرجانيات في الكاريبي والأطلنطي لا يوجد اتصال بمياه دافئة ولا تتشابه الأنواع .

أشكال المرجانيات :

يتوقف الشكل وفق زاوية الرؤية من أعلى من أسفل أو من الجانب أو كما ننظر إلى المرجانيات من خلال مقاطع ، لكن ،

ان اخذنا بنظرية دارون مؤسس نظرية النشوء والارتقاء البيولوجي تتكون أهداب موازية للشاطئ على بعد يتراوح بين ٥٠ مترا إلى عدة كيلو مترات من الشاطئ وقد تمتد طولا إلى عدة كيلو مترات أو تتشكل على هيئة مسخور منعزلة عن بعضها البعض فيما توضحه مجموعة الصور المولدة في الأشكال أ ، ب ، ج ، د ، هـ ، في الشكل رقم (٧) وفي البحر الأحمر قد ترى الرواسب المرجانية اعتبارا من الشاطئ تدرجا إلى عمق الماء ، واحيانا تشكل جزر معزولة أو دوائر من الصخور المرجانية أو خطوطا ممتدة من الصخور تتوازي مع بعضها البعض .

والاصل :

لو اخذنا بالتقسيم الذي أشرنا إليه عن الأشكال فإننا ببساطة إلى حد ما يمكننا تصور عملية النشوء والارتقاء التي تحدث ونستطيع التنبؤ ، ومن الأوفى أن نتصور تكون قطعة منعزلة - أود أن اتبه السادة القراء واظهرهم من غير المتخصصين اننى اناظر من كتابة التسميات العلمية والتخصصات الأكاديمية لهذا يخرج من إطار السجلة وينقلها من زهرة معنى العلم والعلوم إلى التخصص الأكاديمي الذي قد لا يفضلته الكثيرون من جمهور قراء العلم - لكن للتبسيط دون اخلال بالضمون الحقيقي للموضوع - ونعود إلى أصل الصخور المرجانية ونقول يبدأ تكون الرواسب متى توافرت منطقة من المياه الضحلة بحيث لا يتعدى صفها ٧٠ مترا .. لماذا ؟ لأن بناء الرواسب يعنى فرز ايون الكالسيوم مرة أخرى ويشرط وجود قدر من ضوء الشمس يخترق طبقات الماء إلى الأعماق ولوق قدر هذا الضوء عن ١٪ فلا تتكون صخور مرجانية ، لذلك نتصور معا أن هناك الرواسب جزءا كبيرا من الشاطئ السعودى واليمنى للشمالى وتأخذ الهياكل في

منطقة ضحلة من الماء صفها ٥٠ مترا وسطح الأرض هناك صلب وليس رمليا والماء دافئ لذلك سوف يأتي حيوان المرجان لاحتلال هذه الأرض ويظل لبعض الجير ويتضخم ويكون مستعمرة اما على

هيئة مغلقة - دائرية - كما في الأشكال المبلقة أو مستعمرة سرطانية تمتد وتضرب قواعدها حيث توجد الأرض الصالحة «والناس المماثلون» الظروف المناسبة وعادة تكون هذه المستعمرات من هياكل قوية صلبة تبرز عن أى سفينة من الصلب تنجح إلى الشاطئ المستعمر بالحيوان ، حيث أن بعض مستعمرات المرجان هشة *Fragile* متشعبة في اتجاهات عديدة ومتى تكونت المستعمرة تحول الشكل البلورى للرواسب متخذة الخصائص البلورية لكريونات الكالسيوم وكلما تزايدت هياكل الحيوان الميت - المرجان - تزايدت كثافة المستعمرة وأضحت تشكل خطرا على الملاحه ورفاهية ومتمعة لهواة الغطس ويمكننا لكل الأحياء البحرية ، ويتوقف نمو المستعمرة متى برز سطحها الأعلى فوق سطح الماء فلاحاجة للحيوان للهواء فإنه يموت إذا تعرض له لمدة ساعات . ورغم أن غالبية المستعمرات متصلة من تحت سطح الماء إلا أنها قد تبدو على هيئة مناطق معزولة .

ولقد قدر تشارلز داروين عمر هذه المستعمرات بحوالى ٨٠٠.٠٠٠ ثمانين ألف سنة مضت يوم كان منسوب ماء البحر مرتفعا عن وضعه الحالى .

رواسب مرجان البحر الأحمر

تتركز الرواسب كما توضحها خريطة البحر الأحمر ، اخذة في الاعتبار ضم نمو هذه المستعمرات بنفس الدرجة في خليج السويس ويبدأ الغثكن في شمال غرب البحر الأحمر بدءا من بلدة الفرقة وسفاجة وحتى القصير في جمهورية مصر العربية ثم يتوقف النمو تقريبا - وينتهي من تبسيط القول - على امتداد سواحل مصر حتى السودان في حين تشكل هذه الرواسب جزءا كبيرا من الشاطئ السعودى واليمنى الشمالى وتأخذ في الصور الموضحة بالشكل (١) حيث تحمل وتوضح الصورة العليا جرف من الرواسب المرجانية ذات أشكال غريبة وكأنه قواطع مندية والصورة في المنتصف توضح مجموعة من الأسماك تتغذى على البلاتنكون . الساقط من أعلى مخفوقا الماء والصورة الثالثة توضح صخور

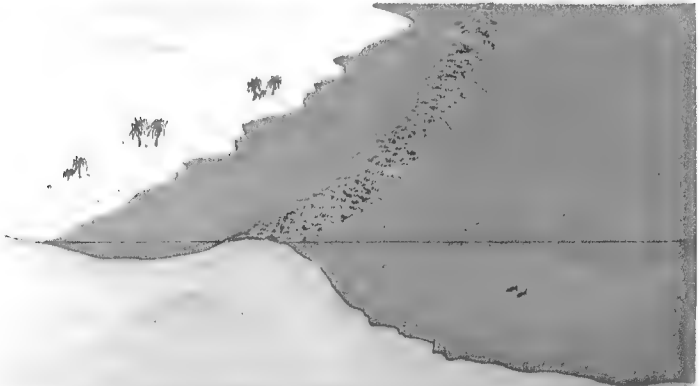
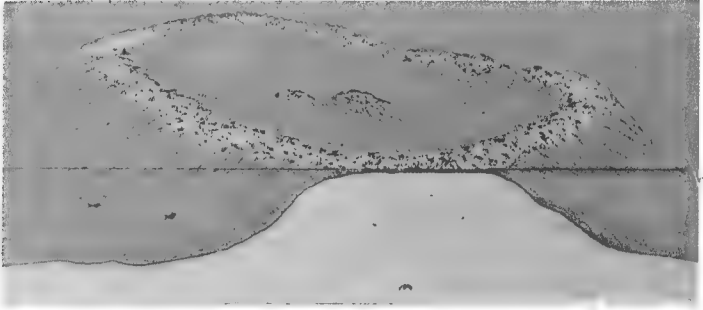
المرجان في منطقة تيارات مائية مما أعطي
لاحرف الرواسب شكلا منحنيًا .
المجتمعات المرجانية :

منى تشكلت المستعمرات هلك إليها
وحولها ونبت حولها وفوقها مجتمعات
نباتية وحيوانية متميزة مثل كتل اسفنجية
حمراء في الصورة الأولى أو نباتات
رخوة أو حيوانات هلامية ومجموعات

كبيرة من أسماك ملونة وأسماك تبعث
الضياء ، وينشأ مجتمع متميز في كل
مستعمرة مرجانية حسب الظروف والبيئة
المحيطة فيما يوضحه الشكل (٤) حيث
توجد منطقة مائية ضحلة Lagoon -
الهور - ذات قاع رملي تعيش فيها
الأسماك والحيوانات البحرية المحتلة لهذا
الموطن الذي عادة ما يتكون من رواسب
مرجانية في شكل مستعمرات كبيرة

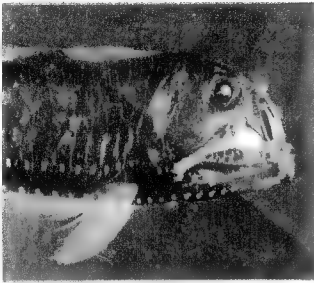
دائرية ، ثم ترتفع حافة الرواسب مرة
أخرى حتى تبدو على سطح الماء ثم تظهر
الصخور على عمق ٢ متر من سطح الماء
ثم حافة الجرف المرجاني ثم الميل
السطحي **recif slope** ثم القاعدة ..

والى مقال آخر نجلى فيه معلوماتنا عن
حيوان المرجان **The coral animal**
فإلى لقاء .



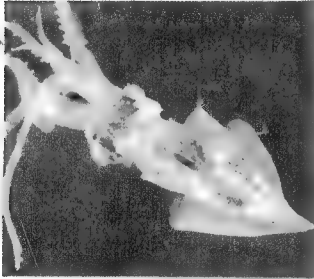
حقائق عن

أضواء البحر



أحد أسماك الأعماق ، يشاهد بها عضو ضوئي كبير أسفل العين وصفوف منتظمة من الأكياس الضوئية على السطح البطني للجذع .

الدكتور محمد رشاد الطوبى
الأستاذ بكلية العلوم جامعة القاهرة



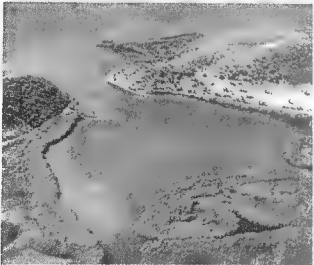
نوع من الحباريات وتشاهد به الأكياس الضوئية حول العينين .

ولذلك فقد أطلق عليها العلماء اسم
« الأضواء الحيوية »
bioluminescence

والواقع أن ظاهرة الأضواء الحيوية عبارة عن عملية كيميائية يتم حدوثها في كثير من الكائنات الحية من نبات أو حيوان . ولا يكون الضوء الناتج خلال هذه العملية مصحوبا بالحرارة ، وينبعث هذا الضوء أثناء أكسدة بعض المواد الكيميائية الموجودة داخل خلايا الجسم ، ومع أن هناك قليلا من « الثقلبات المضيفة » مثل البكتريا والفطريات إلا أن الأغلبية العظمى من الكائنات المنتجة للضوء تنتمي إلى عالم الحيوان وخصوصا الحيوانات البحرية كالأسماك وغيرها ، أما على سطح الأرض فلا توجد الأضواء الحيوية إلا في عدد من المشرط الليلية مثل « الذباب المضيء » fireflies الذي

منذ قديم الزمان أن هناك قلة نبعث أحيانا من ماء ما استمرت هذه الأضواء فترة أو أنها تظهر ثم تختفي على ت قصيرة متتالية ، وهي تكون ضوء وخصوصا في الليلي ليقيب فيها القمر . كما أنها بعض المناطق بصورة في مناطق أخرى تظهر في سم وتختفي في مواسم أخرى . فيما بد أن تلك الأضواء إنما جسماء بعض الكائنات البحرية ،

لكل ٦ - قطرة من ماء
خلجج المتوهج تحت
ميكروسكوب ، وبها عدد
ن الكائنات المضيفة . دقيقة
لحم



قطاع في العضو
الضوئي لأحدى الحباريات
الصغيرة . قطاع في
العضو الضوئي لأحدى
الأسماك القاعية .



ينتشر في المناطق الآستوائية وكذلك في « الديدان المتوهجة » *glowworms* ، ويهتمي كلاهما إلى الحشرات غمدية الأجنحة .

ومع أن كثيرا من الحيوانات البحرية المضئية تعيش في الطبقات السطحية للماء كالبوطيات وغيرها ، إلا أن الأضواء الحيوية هي على وجه الخصوص من مميزات حيوانات الأعماق التي تستوطن الأماكن المعتمنة من قاع المحيط كالأسماك وقناديل البحر والأنواع المختلفة من الجمبرى والحبارت وغيرها .

الأعضاء الضوئية

إن إنتاج الأضواء الحيوية يتم في دنيا الحيوان بثلاث طرق مختلفة ، فقد يحدث هذا الانتاج داخل خلايا الجسم فيشع منها الضوء ، أو أن هذه الخلايا تفرز سائلا مضئيا يندفق منها إلى الخارج ، أو أن هذا الضوء تنتجه بعض البكتريا التكافلية المضئية التي تعيش بصفة مستمرة داخل جسم الحيوان . ويختص كل حيوان مضئيه عادة بطريقة واحدة من تلك الطرق الثلاث لإنتاج الضوء ، ولكن هناك بعض الحيوانات مثل الأسماك والجمبرى التي يتم فيها إنتاج الضوء بالطريقتين الأولى والثانية في نفس الوقت ، ومن الحيوانات التي تفرز السوائل المضئية الديدان عديدة الأشواك والرخويات ذات المصراعين والحبارت والأسماك العظمية .

والخلايا الغدية التي تفرز هذا السائل المضئيه قد تكون منتظمة في طبقة طلائية واحدة تمتد على السطح الخارجى للجسم ، أو أنها توجد داخل أكياس متفرقة وعميقة تحت هذا السطح ، وتخرج منها الإفرازات المضئية عن طريق قنوات تفتح على السطح الخارجى للجسم ، ويكون هناك نوعان من الخلايا المفرزة داخل الأكياس ، إحداهما تنتج مادة كيميائية تسمى « لوسيفيرين » *luciferin* والأخرى تنتج أنزيمًا معينا يسمى « لوسيفيراز » *luciferase* كما في بعض القناريات البحرية الصغيرة التي تنتمي إلى مجموعة الجمبرى ، ولكن في الحبارت ينتج الإفراز المضئيه داخل غدة خاصة كبيرة الحجم تلتصق بكيس

الجبر ويتدفق منها إلى تجويف البرنس ومنه إلى خارج الجسم عن طريق الزرقاة أو السيغون (شكل ١) .

وتحتوى حيوانات الأعماق - وهي التي تتولد عند قاع البحر - مثل بعض الحبارت والجمبرى والأسماك القاعية على أكثر الأعضاء الضوئية تعقيدا . وذلك لأنها لا تحتوى على الخلايا المنتجة للضوء فحسب بل تحتوى أيضا على تركيبات إضافية تزيد من فعالية تلك الأعضاء وإظهار الأضواء التي تنبعث منها في صورة براقة ، ويكون العضو الضوئى عادة على شكل كأس أو قودح تحيط به من الخارج طبقة كثيفة من الصمغ ، ويصلته من الداخل نسج عاكس ، ويحتوى الكأس بداخله على كتلة من الخلايا المنتجة للضوء (أوفلوتوسينات) كما يسميها العلماء . وتوجد عند فوهته عدسة واحدة أو أكثر تعمل على تشتت الضوء عند مروره خلالها في طريقه إلى الخارج (شكل ٢) . ووجود النسج العاكس هو السبب في أن الأعضاء الضوئية تظهر دائما براقة لامعة ، وقد عرف الآن أن هذا النسج يحتوى على بلورات من « البورات » في الجبابر المضئيه ، أما في الأسماك فهو يحتوى على رقائق من مادة « الجوانين » وهي المادة التي توجد في قشور الأسماك وتجعلها تظهر فضية لامعة . (شكل ٢) .

أما في الحالات التي تكون فيها البكتريا التكافلية للمضئيه هي مصدر الضوء الذي يشع من جسم الحيوان ، فإن هذه البكتريا تتجمع عادة داخل أكياس خاصة تنتشر على سطح الجسم في أماكن متفرقة ، ففي الأسماك مثلا توجد صفوف منتظمة من مثل هذه الأكياس المحتوية على البكتريا المضئيه على كل من الفك الأسفل والسطح البطنى للجذع (شكل ٣) . أو حول العينين كما في بعض الحبارت (شكل ٤) .

إنتاج الضوء

وفي جميع الحالات التي يتم فيها حدوث الأضواء الحيوية - سواء كانت هذه الأضواء صادرة من خلايا صغيرة متفرقة أو من خلايا منتظمة في صفوف على شكل نسج أو من أعضاء ضوئية معقدة - فإن

عملية الأضواء نفسها تنتج عن « اللوسيفيرين » الذي يوجد دائما داخل الخلايا الضوئية ، ويتم أكسنته بواسطة أنزيم « اللوسيفيراز » فيشع الضوء من تلك الخلايا نتيجة لذلك ، ويؤدى هذا الانزيم وطريقة العامل المساعد فقط *catalyst* كما هي الحال في أية عملية كيميائية أخرى .

وقد أظهرت البحوث الحديثة أن « اللوسيفيرين » الموجود في الخلايا الضوئية لعدد كبير من الحيوانات المضئية لا يمثل مادة كيميائية واحدة بل يختلف في تركيبه الكيميائى من حيوان لآخر ، فعلا يوجد أن « اللوسيفيرين » المستخرج من أحد « قناديل البحر » عبارة عن مادة بروتينية ، بينما ذلك المستخرج من أحد القناريات الصغيرة التي تنتمي إلى مجموعة « براغيث البحر » عبارة عن « بوليبيبتيد » متحد مع صمغ أصفر ، واللوسيفيرين المستخرج من البكتريا عبارة عن أحد المركبات الفوسفاتية المعقدة وهكذا . ولذلك فإن العلماء لا يتكلمون حاليا عن « اللوسيفيرين » كما كان معروفا من قبل بل عن مجموعة « اللوسيفيرات » إذ وجد أن لكل حيوان مضئيه نزعًا خاصا به من تلك المواد الكيميائية المنتجة للضوء . وفي الواقع أننا مديون بكثير من هذه المعلومات المتعلقة بكيمياء الأضواء الحيوية إلى عالم الفسيولوجيا الأمريكى يورسن هارفى *Newton Harvey* ، فقد ركز الجزء الأكبر من بحثه على المواد المنتجة للضوء ، كما أصدر مؤلفا ضخما بعنوان « الأضواء الحيوية » متضمنا نتائج هذه البحوث .

الخليج المتوهج

ومع أن كمية الضوء التي تصدر عن حيوان صغير وحيد الخلية تكون قليلة في حد ذاتها إلا أن تجمع مثل هذه الحيوانات بصورة كثيفة يجعل الأضواء الحيوية الصادرة عنها واضحة تماما ، بل إنها قد تضىء بعض الأماكن البحرية بشكل يدعو إلى الدهشة والأعجاب . ففي بورتوريكو مثلا - وهي إحدى جزر الهند الغربية المواجهة للساحل الأمريكى - يوجد خليج يطلقون عليه هناك اسم « الخليج المتوهج » ، وهو يقع على

المساحل الجنوبية الغربية لتلك الجزيرة وتبلغ مساحتها ستين فدانا ، وقد أطلق عليه هذا الاسم لأنه يظل مضيقا حتى في الليالي المظلمة التي يغيب فيها القمر ، بينما تكون الشواطئ الأخرى مظلمة بوجه عام (شكل ٦) . ويرجع السبب في ذلك إلى احتواء الماء في هذا الخليج على بعض الكائنات المضيفة وحيدة الخلية التي تنتمي إلى جنس « بيرود ينسيوم » **Pyrodinium** . وهي حيوانات دقيقة الحجم تعيش في الماء بأعداد ضخمة للغاية تعد بالبالين وتغطي صفحة الماء وخصوصا في مواسم تكاثرها خلال الصيف (شكل ٦) . ومن هذه الأعداد الضخمة تنبعث أضواء قوية تنير الخليج وخصوصا عندما تحدث إثارة لتلك الكائنات المضيفة . ويتم ذلك على سبيل المثال عند ارتطام الأمواج بصخور الشاطئ حيث يتوهج الماء بشكل واضح بعد كل موجة أنية من البحر . كما أن اندفاع أحد القوارب البخارية التي تجوب هذا الخليج يجعله يترك وراءه في الماء « ذبلا مضيقا » يدل على مسار القارب . كما تؤدي حركة الأسماك السابحة إلى نفس هذه النتيجة ، فيظهر وراء كل واحدة منها « ذيل مضيق » يوضح مسارها في المياه . أما إذا كنت على ظهر هذا القارب ووضعت يدك في الماء ثم سحبتها منه فإنها تخرج وهي مضيقبة بدرجة تسمح لك بالقراءة في الظلام .

وقد استغل اليابانيون مثل هذه الظاهرة استغلالا بارعا خلال الحرب العالمية الثانية ، فكان الجنود الذين يخرجون في ظلام الليل لأداء بعض المهمات الخاصة لايسمح لهم باستخدام البطاريات حتى لايراهم الأعداء ، بل يزود كل منهم بحفنة من القشريات الصغيرة المجففة من جنس « سيبريدينا » **Cypridina** ، وهي قشريات مضيقبة تحتفظ بقدورها على إشعاع الضوء بعد التجفيف ، وكانت تصاد أثناء الحرب بكميات كبيرة لهذا الغرض ، فإذا أراد أحد الجنود استخدام الضوء فإنه يقوم بترطيب تلك القشريات المجففة بالماء ثم يفركها بإحدى يديه ، فتصبح هذه اليد مضيقبة بدرجة تكفي لقراءة الخرائط الحربية أو الرسائل المأجلة دون أن يراه أحد .

فائدة الضوء للكائنات الحية

لقد رأينا فيما سبق أن هناك أنواعا عديدة من الكائنات المضيفة ولها تمارس وسائل مختلفة لإنتاج الضوء الذي يشع من أجسامها ، ومنذ أن عرفت هذه الكائنات لأول مرة في التاريخ العلمي حتى يومنا هذا والعلماء المختصون - يقتنون لنا التفسيرات المختلفة المتعلقة بفائدة مثل هذه الأضواء للكائنات المنتجة لها ، وهي بطبيعة الحال تختلف من حالة إلى أخرى تبعا لطبيعة هذه الكائنات ، ففي البكتريا مثلا - وهي نباتات دقيقة الحجم يعيش البعض منها مضيقبة تكافلية داخل أجسام بعض الحيوانات البحرية وتمدها بالضوء كما رأينا سابقا - لم يستطيع العلماء حتى الآن إعطاء أي تفسير مقبول عن فائدة هذه الإشعاعات الضوئية للبكتريا نفسها ، وينطبق هذا أيضا على الحيوانات الدقيقة من الأوليات المضيفة التي يحوى جسم كل منها على خلية واحدة والتي لا يمكن التعرف على وجودها إلا عن طريق الميكروسكوب .

وفي بعض الجوفيات مثل قناديل البحر أو أفلام البحر أو حاملات الأمشاط أو غيرها لايشع الضوء منها إلا عن طريق الآثارة أو اللمس ، وعندئذ يشعل الجسم كله بضوء ساطع قوي مفاجيء لأرهاب الحيوانات التي تهاجمها كالأسماك أو الحباريات أو غيرها ، فترد عنها تلك الحيوانات في خوف وفرح . وكذلك تجر الحيوانات المضيفة من الهلاك ، وهي إحدى وسائل الدفاع عن النفس .

وتتملك حيوانات الأعماق كـ بعض أنواع الحباريات والأسماك والجمبري وغيرها أكثر الأعضاء الضوئية تعقيدا كما ذكرنا من قبل ، وتعيش هذه الحيوانات عند أعماق البحر في أماكن قد يصل عمقها إلى ٢٠٠٠ قدم أو أكثر ، ولما كانت الأنسجة الضوئية الصادرة من الشمس لاتصل إلى مثل هذه المسافات الكبيرة لانها تمتص خلال الطبقات السطحية للماء ، فإن هذه الأعماق تكون مظلمة تماما . ومن الواضح أن امتلاك تلك الحيوانات لأعضاء ضوئية قوية يساعدها كثيرا على الحياة في مثل هذا الظلام الدامس ، فهي تعمل تماما كالمصابيح التي تنير لها الطريق وتجعلها قادرة على التعرف على معالم البيئة

الطبيعية التي تعيش فيها ، وعن طريقها تستطيع البحث عن الغذاء ، كما تستطيع أيضا التعرف على المخاطر التي تلجأ إليها عند الحاجة للبقاء على حياتها والابتعاد عن المخاطر التي قد تواجهها في حياتها اليومية .

وقد قام العالم «بيب» **Bebe** بعمل حصر شامل للأسماك البحرية التي تم الحصول عليها بالقرب من جزر بومردا في المحيط الأطلنطي ، وذلك للتعرف على مدى انتشار الأعضاء الضوئية بين تلك الأسماك ، فوجد أن ثلثي الأنواع التي صيدت تحت عمق ٥٥٠ مترا كانت أنواعا مضيقبة ، أما إذا كان الصمر عنها (أي أنه يتعلق بعدد الأفراد التي تم فحصها) فقد ظهر أن أكثر من تسعة أعشار هذه الأفراد كانت من حاملات الأعضاء الضوئية . وهو ما يوضح أهمية تلك الأعضاء للحيوانات البحرية التي تعيش بعيدا عن المياه السطحية .

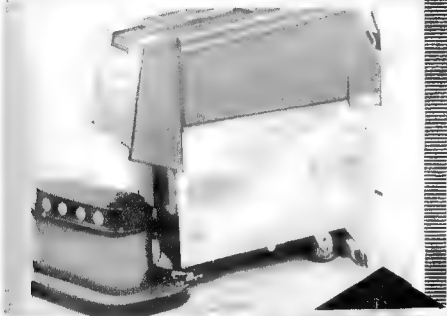
أما الحباريات والأسماك وقناديل البحر وأنواع الجمبري التي تعيش في المياه السطحية أو بالقرب منها فإن امتلاكها للأعضاء الضوئية يساعدها في الحصول على الغذاء بطريقة أخرى ، فالمعروف أن كثيرا من البلاكتونات الحيوانية مثل يرقات القشريات تتجه في حركتها نحو المحودة نحو الضوء ، فإذا ماظهر بالقرب منها حيوان يضيء فإنها سرعان ما تندفع إليه كما تندفع الفراشات نحو اللهب ، أما تلك الفراشات فإنها تحترق ويكون مصيرها الهلاك ، ولكن البلاكتونات الصغيرة التي تندفع نحو الحيوانات المضيقبة فإنها لاتحترق بهذا اللهب عديم الحرارة ، بل تجد في انتظارها أفواجا جائعة سرعان ماتلتهمها ، ويكون مصيرها أيضا هو الهلاك ولكن بطريقة أخرى . ولذلك تستطيع الحيوانات المضيفة الحصول على احتياجاتها الغذائية دون كبير عناء .

ويستغل الصيادون في الملايو مثل هذه المعلومات عندما يخرجون ليلا لصيد الأسماك ، فهم لا يحملون معهم « الطعم » الذي يحتمونه مسبقا لهذا الغرض بل يحملون أيضا بعض الأعضاء الضوئية التي يستخرجونها من الحيوانات المضيفة

الدراسات للتعرف على بعض الغموض الذي لا يزال يحيط بهذه الظاهرة وخصوصا فيما يتعلق بالحيوانات البحرية .

التي أجريت في كثير من معامل الأحياء البحرية ، أو المقارنة ببعض الظواهر الحيوية الأخرى المماثلة ، ولكن لابد من مرور بعض الوقت وعمل مزيد من

لمساعدتهم على الصيد ، فيقوم الواحد منهم بتزويد السمارة قبل إزالتها إلى الماء بأحد الأعضاء الضوئية بالإضافة إلى «الطعم» لاجتذاب الأسماك الكبيرة ، ومرتبان ماتقع الأسماك قريبة لهذا الضوء الخادع ، ويعود الصيادون وقد امتلأت صلالهم بالصيد الوفير .



وليس من المعروف حاليا إذا كانت الحيوانات البحرية تستخدم الأعضاء الضوئية كوسيلة يتعرف بها الزوجان (الذكر والأنثى) أحدهما إلى الآخر فيما يطلق عليه العلماء اسم «الإشارات الزوجية» ، فهي لم تدرس بالتفصيل في الحيوانات البحرية كما درست مثلا في الذباب المضيء والسبب في ذلك هو سهولة الحصول عليه خيا في أعداد كبيرة تكفي لأجراء التجارب العملية ، وقد أوضحت مثل هذه التجارب أن الذكور فقط هي القادرة على إنتاج الضوء القوي وأنها لاتصدرها إلا في ظلمة الليل ، ولذلك فهي تعتبر من «الإشارات الزوجية» يصدرها الذكور ليستدل بها الإناث على أماكن وجودها .

آلة تفصل وتلمع الأرضيات بالبطارية

هذه الآلة تقوم بعمل أثنين في وقت واحد .. فهي تفصل وتلمع الأرضيات وتتميز بصهرجها للمتد المركز الذي يوفر لها مركز جاذبية ثابتا ومتوازنا ويتوزع الضغط على «فرض» التلميع بالتساوي حتى عندما يتحول سائل للتنظيف من صهرج الحول إلى صهرج الاستعادة .

تعمل الآلة بموتورين قوة كل منهما ١,٤ حصان ويدوران بسرعة ٤٠٠ دورة في الدقيقة عند عملية الغسل وسرعة ٩٠٠ دورة عند عملية التلميع .

وتصل المساحة التي يمكن أن تفصلها في الساعة إلى ٢٤ ألف قدم مكعب وهي تعمل ببطارية خاصة بالأعمال الثقيلة .

جهاز لرسم القلب وزنه ٣ جرامات

جهاز جديد يساعد المصابين بأمراض القلب على أن يجرؤوا بأنفسهم رسما تلو بهم عند شعورهم بأي اضطرابات .

الجهاز يسمى R. test ويزن ثلاثة جرامات ويباع في صيدليات فرنسا ب ١٦٠٠ فرنك .

يكفي إخراج الجهاز من الجيب ووضع سبابة اليد في مكان مخصص لها فيقوم بتسجيل النبض وحجم الدفق الدموي والطاقة الكهربائية الآتية من القلب ..

بعد ذلك يذهب المريض بالجهاز إلى الطبيب لكي يقوم بتفريغ المعطيات على ورق التخطيط العادي ودراستها .

وهناك بعض الحيوانات البحرية كالأسماك والفنريات والسماريات التي تنتقل من مكان إلى مكان في مجموعات كبيرة كما يحدث في أرجال الجراد أو أمراب الطيور التي لا توجد منفردة إلا في القليل النادر ، ويوجد لبعض تلك الحيوانات البحرية الجماعية أعضاء ضوئية بسيطة أو معقدة ، وقد قيل عن الأعضاء الضوئية في تلك الحالة إنها تساعد كثيرا على بقاء المجموعة الواحدة متماسكة فلا يضل بعض أفرادها عن بقية القطيع ، وخصوصا عندما تسيح أثناء الليل أو في ظلمة الأعماق .

تلك بعض الآراء العلمية التي تقدم بها علماء الأحياء لتفسير ظاهرة الأعضاء الضوئية ، وإيضاح أهميتها للكانات المضيئة ، والنور الذي تلعبه في حياة هذه الكائنات وسلوكها في بيئاتها الطبيعية ، وقد اعتمدت بعض هذه الآراء إما على الملاحظة المباشرة ، أو التجارب المعملية

شهادات استثمار



البنك الأهلي المصري

تصدر في ثلاث مجموعات
لتناسب جميع الرغبات

تزيد أموالك بواقع

٣٦٥ % صافي

بعد عشر سنوات

المجموعة ١

ذات القيمة المتزايدة

تعطيك عائدًا صافيًا

قدرة ١٣ ١/٢ % سنويًا

يصرف العائد كل ستة شهور

المجموعة

ب

ذات العائد الجاري

سحب دوري ٦ مرات شهريًا

جائزته الأولى ٢٠٠٠٠ جنيه صافي

سحب مميز كل شهرين

جائزته الأولى ٣٠٠٠٠ جنيه صافي

سحب ١٥ مايو والسنوات

جائزته الأولى ٥٠٠٠٠ جنيه صافي

المجموعة

ج

ذات الجوائز

المنتشرة بجميع
فروع البنوك المصرية

البنك الأهلي المصري

يمكن شرائها من
أي فرع من فروع



شكل (٢) يوضح مواقع ودرجات العمل في فترة المخ لعضلات الجسم ،
 يبين في الصورة ضفافة المنطقة
 المحركة لليد . كذلك يبين منطقة بروكا
 التي تكون الكلمات (منطقة النطق) وهي
 مناطق حركة الوجه والشفاة واللسان .

الدكتور : ف.ع.س

من أين يأتي هذا الفضول في استخدام
اليد اليمنى ؟ إن الدراسات أوضحت أن
نصف كرة المخ اليسرى تنمو بسرعة أكبر
من مرة من نصف كرة المخ اليمنى
وتسيطر على نشاطها . يأتي هذا الفضول
من المرحلة الجنينية . ومنذ الطفولة .
وساعد على ذلك التعليم والتقليد من
الأبوين والمخالطين للطفل . لكن توجد
ظروف لتأخير إمساد التقليد والتعليم كإثارة
إلى استخدام اليد اليمنى . يوجد في كل
مكان بعض الأشخاص رغم كل المحاولات
يفضلون عن استخدام اليد اليسرى ويتقنون
أشياء أصعب .

بينت الدراسات التشريحية والفسيولوجية أن الجانب الأيمن من المخ يتحكم الإحساسات الواردة من الجانب الأيمن من الجسم ويسيطر على حركاته . والجانب الأيمن (نصف الكرة الأيمن) بها مراكز الإحساس بالجانب الأيمن من الجسم وتسيطر على حركاته (شكل ٢) .

يحتوي المخ على جزء أمامي يشكل الجزء الأكبر منه . هذا الجزء يتكون من نصفي كرتين يفصلهما شق طولي لكنهما متصلان مع بعضهما بواسطة شريط من الأعصاب . وينقسم كل فص من فصوص المخ بواسطة شق مركزي يقسمه إلى جزء

عدم تماثل جانبي المخ

إن الاستخدام المفضل لليد اليمنى توجد مراكزه العصبية في موقع 4-5، بقشرة المخ في نصف الكرة اليسرى، هذه الظاهرة جعلتنا نعلم منذ زمن بعيد أن نصف كرة المخ اليسرى (سائدة) على نصف كرة المخ اليمنى (القاصرة). لكن نصف كرة المخ اليمنى لها وظيفة هامة أخرى وهي إدراك ما يحيط حولنا والأحاسيس بالقضاء والتصرف على المرنهات والمناظر المحيطة. كذلك دون شك أن إطلاق نغمة من المنبهات من الجانب الأيمن من المخ يحرك اليد اليسرى تماماً كما يستطيع أن يحركها أصبع الكرة قدمه اليسرى إذا دعا ذلك. لكن يبقى الأمر واضحاً أن المخ الأيسر يعمل بصورة غير متماثلة. إن المخ السائد الأيسر وعدم تماثل جانبي المخ مسألة تشغل بال الدارسين لوظائف الجهاز العصبي.

العلاقة

بين الاختيار اليدوي وأعراض المناعة الذاتية

إن الأبحاث الحديثة التي قام بها نورمان جيه. شيريدان في الولايات المتحدة وبير بهان في إنجلترا أوجدت علاقة بين نوعين من الاضطرابات العصبية يدور لأول وهلة أنه لا توجد بينهما أية علاقة بالمرء. تبين من السجل الطبي لعدد كبير من المصابين بالتهتيم (عصر النطق) أنهم في الغالب يستخدمون اليد اليسرى. كذلك ارتفعت بين هؤلاء النام نسبة حدوث المرض المسمى (المناعة الذاتية). هذا المرض يتميز بأن الجهاز المناعي يهاجم بعض خلايا أنسجة الجسم ذاته ويقتله. هذا المرض له صور عدة منها تلف الغدة الدرقية في الأطفال (مرض هاشيموتو) والتهاب 10 تمثيلية والوهن العضلي.

لقد أوضحت الاختبارات أن الصعوبة في التدريب على التعبير (التعبير الشفهي والكتابي وحسن الإلقاء) موجودة بقدر كبير جداً في الأشخاص الذين يستخدمون يدهم اليسرى عنه أي الذين يستخدمون يدهم اليمنى. كذلك هم معرضون لبعض الخلل في التعرف على المساحات المحيطة والاتجاهات.

هذه النتائج المسترجعة للدهشة تقدم نظرية جديدة تثبت وجود علاقة بين نوعية من وظائف المخ وظهور مرض يعتبر في نطاق المناعة الذاتية. أفترض جيه. شيريدان أن هذه العلاقة تتضمن ارتباطاً مع علة واحدة مسببة لك هذه الظواهر.

التستوستيرون (هورمون الذكورة)

سبب عدم تماثل جانبي المخ

إن الأحصائيات أوضحت أن عدد الصبية الذكور الذين يستخدمون اليد اليسرى يفوق عدد الفتيات. هؤلاء الذكور يعانون بدرجة واضحة من القدرة على الفهم والتحصيل في القراءة والكتابة. هذا أوعز إلى الاعتقاد بوجود تأثير محتمل للجنس على التفكير الطبيعي للمخ. وعدم تماثل حجم ونشاط نصفي الكرة. إن الذي يؤدي إلى ذلك هو هرمون التستوستيرون الذي تفرزه الخلايا البينية في الخصية. في وجود مستوى طبيعي لهذا الهرمون ينمو الشق الأيسر من المخ بصورة أسرع من نمو الجانب الأيمن. لكن زيادة إفراز التستوستيرون عن المعدل الطبيعي يوقظ هذا النمو المتميز للجانب الأيسر من المخ. هذا يفسر سبب زيادة عدد الصبية الأصغر من عنه في الفتيات.

لكن والحالة هكذا فأننا يجب أن نذكر أن زيادة إفراز التستوستيرون تعوق عملية نموج خلايا الجهاز المناعي في الغدة الزعترية (الثيموسية). هذه الغدة تضم ويقل حجمها بعد البلوغ الجنسي وهي ذاتها التي تفرز الخلايا الليمفية من النوع (ت). إن وظيفة هذه الخلايا هي مهاجمة الخلايا والأنسجة الغريبة على الجسم. ويتبين من ذلك أن التستوستيرون يعطل نمو نصف كرة المخ اليسرى وكذلك يجعل الغدة الثيموسية توهن وتضمحل وهذه هي حلقة الوصل بين الإصابة بأمراض المناعة الذاتية في الأميريين.

جانب آخر من الدراسات أوضح أن إصابة القناة الهضمية بالتهاب القولون يوجد بكثرة عند الذين يستخدمون اليد اليسرى والرجل اليسرى. ويبدو في كثير من الأحيان أن هذه الأمراض مرتبطة مباشرة مع الجهاز الهرموني، مثل الضعف الجنسي وقلة إفراز الهرمونات الجاثية لنمو الغدد الجنسية.

هذه المشاهدات تمتدق دراسة أكثر استفاضة لكي نعرف ونتأكد أنه توجد علاقة فعالة تربط بين بعض الهرمونات أثناء مراحل النمو الجنيني وبعد الولادة تتحكم في تكوين المخ غير المتماثل الجانبي. هذا وقد أوضحت الأبحاث الجديدة أن المخ هو ذاته جهاز هورمون يفرز عدداً كبيراً من الهرمونات التي تسيطر على حركات الأعضاء بالجسم وإدراك الأشياء المحيطة وحسن التعبير.

سيارة يقودها الكمبيوتر !

عن الأصوات الطارئة التي تحدث للمحرك أو باقي أجهزة ومعدات السيارة.

ينظم الكمبيوتر أيضاً عمل السيارة الداخلي مثل تحريك زجاج الشبابيك وإحكام إغلاق الأبواب وتحريك المفتاح والصندوق الخلفي وغشاء المحرك.

ابتكر العلماء البريطانيون سيارة جديدة يقودها كمبيوتر يتحكم في سرعتها ويتمتع بذاكرة إلكترونية تحفظ المسائق على لوحة القيادة كافة التفاصيل التي يريد معرفتها عن السيارة من حيث كمية البنزين المتبقية في الخزآن وحالة البطارية والماء والمجالات، كما يدل أيضاً بإشارة خاصة



الدكتور / فؤاد عطا الله سليمان

داخل حافظة بومان أنه يماثل تماما كل محتويات البلازما ماعدا البروتين والدهن . وتصل سرعة الترشيح ١٢٧ سنتيمترا مكعبا كل دقيقة ويبلغ حجمه حوالي مائة لتر من السوائل في اليوم . لكن هل يترك الجسم كل هذا الحجم من الماء مع كل ما يحتويه من مواد بعضها ضروري لاستمرار الحياة بما في ذلك الماء ذاته ؟ كلا طبعاً . يوضح الرسم (شكل : ٥) التركيب الكامل للوحدة الكلوية التي تشمل الكلية التي تؤدي إلى الانبوبة البولية . يمر السائل الراشح في الكلية إلى بداية الانبوبة التي تتلف وتتولى مبددة عن الكلية مكونة الانبوبة المتلوية القريبة ثم تمتد في خط مستقيم مخترة نخاع الكلية ثم تتلف وتعود ثانية نحو القشرة وهذا الجزء هو (أنشوطه هنلي) ثم تعود الانبوبة وتتلف وتتولى مقترية ثانية من الكلية وموقع بداية الانبوبة وتكون تجمعاً يسمى (الجهاز المجاور للكلية) . هذا الجهاز يلعب دوراً رئيسياً في تنظيم ضغط الدم .

ورد ذكر الشريان الصادر من الكلية لأن هذا الشريان يستمر في سرياته ملففاً حول الانبوبة البولية ليعود ويمتنع الجلوكوز وأملاح الصوديوم ولا يدعها تتسرب للخارج . لذلك فإنه يحدث عوده لامتصاص ٩٩% من السائل الذي يرشح في الكلية ويمتص إلى السديم بنسبة ١% تتحول الكمية المتبقية وهي حوالي لتر واحد إلى البول . يحدث أثناء مرور

والوريد الكلويين ، الأول يأتي من الأهر والثاني يصب في الوريد الأجوف . كذلك يمر من خلال النرة الأعصاب والأوعية اللمفية الخاصة بها .

يتدفق الدم من الشريان الكلوي إلى الكليتين ويتركع فوالحال إلى مجموعات من الشعيرات الدموية يحتويها بأحكام غشاء مزدوج يسمى حافظة بومان وتسمى حزمة الشعيرات الدموية المحتواة بداخله كرة ملبى ومجموعهما هو الكلية . يمد الكلية (شكل : ٢) شريان وأرد يلفف حوله نفسه مكوناً خصلة من الشعيرات الدموية ثم يخرج الدم من خلال شريان صادر صغير قطره أقل من قطر الشريان الوارد . ويتابع هذا الشريان سرياته فيلفف حول قناة دقيقة هي امتداد للكلية (لأسباب سوف أورد ذكرها فيما بعد) . يتسبب هذا التركيب للأوعية الدموية داخل الكلية في زيادة ضغط الدم الهيدروليكي . يؤدي ذلك إلى ترشيح سوائل الدم بكل محتوياتها من المواد المذابة ماعدا كرات الدم والبروتينات والدهون . يتجمع هذا السائل بعد مروره من الطبقة الداخلية لحافظة بومان وهو ما يسمى « الراشح الكلبي » وتوجد هذه الكبيبات في قشرة الكلية ويصل عددها إلى حوالي مليون كبيبة في كل كلية .

لقد أوضح تجليل السائل الموجود في

الكلية بضم الكاف ولا يقال كلوة ومجموعا كليات وكلى . والكلية عضو حيوي ضروري لاستمرار الحياة فهو يحافظ على سلامة البنية الداخلية للجسم . ويوجد بالجسم كليتان إذا فشلت وظائف أحدهما فإن الكلية السليمة تقضاهف وزنها وتؤدي وظائف الكليتين . أما إذا توقفت وظائف الكليتين يتعرض الإنسان أو الحيوان للفطر ويلزم إما زرع كلية مناسبة أو تنقية الدم باستخدام الكلى الصناعية على أمل أن تستعيد الكليتان نشاطهما . تبين أن استئصال الكليتين من حيوانات التجارب يؤدي إلى الوفاة خلال يومين أو ثلاثة .

عندما نصف الكلية لطيلة الطب نقول أنها تشبه حبة الفول ولها سرة ، وعندما نصف حبة الفول لطيلة الزراعة نقول إنها كلوية الشكل ، لو نظرنا إلى قطاع طولي للكلية (شكل : ١) نلاحظ أنها تتكون من قشرة خارجية ذات لون أحمر داكن ، وطبقة نخاعية داخلية ذات لون أحمر باهت نوعاً . ويتميز الحافة الداخلية للنخاع بوجود عشرة كتوس يبرز فيها حلقات نخاعية . كذلك يحتوي النخاع علأ عشرة إلى خمسة عشر . هرماً . كل هذه التركيبات تحيط بفراغ هو حوض الكلية حيث يتجمع البول مؤقتاً . وهذا الموقع إذا حدث خلل في تمثيل المواد الغذائية وتخمر في الأمعاء يؤدي إلى تكون حصوات كلوية به . وللكلية سرة يمر من خلالها الشريان

شركة المشروعات الهندسية لأعمال الصلب "سنيكو"

تأسست في ١٩٨٥ م. وهي متخصصة في تنفيذ الأعمال الهندسية للصلب

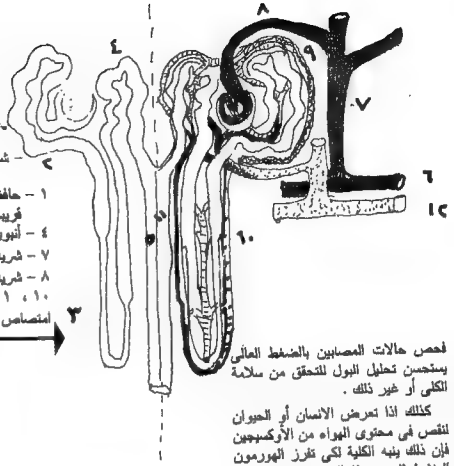
تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- تكافة أنواعها
- صهاريج تخزين البترول
- بالسطح الثابت والمتحرك
- بسعات تصل الى ١٠٠, ١٠٠, ١٠٠
- طن - المواسير الصلب
- بياضات تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بحمولات ١٠٠٠ طن
- صناديق نقل البضائع
- والمقطورات
- الصنادل النهرية
- بحمولات حتى ١٠٠٠ طن
- هياكل الأتوبيسات
- والمقطورات
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمخازن .
- معدات المصانع كالأسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروليوميات
- الأرناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أوتومات المرافئ الخاصة

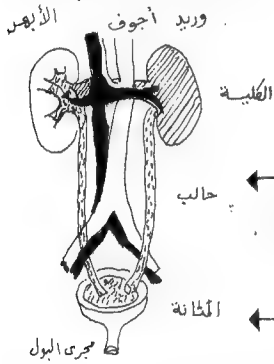
المركز الرئيسي والمصانع والمخازن التجارية

المركز الرئيسي	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجيبت	القاهرة / شبين الكوم
ت: ٧٥٤٣٣٧	الحامية - صيدا	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨	الخليفة	الرقاين



شكل ٣: وحدة كلوية واجزائها كما يلي :

- ١ - حافضة بومان . ٢ - أنبوبة ملتوية
- ٣ - أنبوبة ملتوية . ٤ - أنبوبة ملتوية بعيدة . ٥ - أنبوبة جامعة ، ٦
- ٧ - شريان متفرع . ٨ - شريان صغير وارد . ٩ - شريان أصغر وارد .
- ١٠ - أوردة ملتفة حول الأنبوبة البولية لعودة امتصاص السكر والأملاح والماء . ١١ - وريد .



شكل ٤ : الجهاز البولي ويتبين فيه الكليتان والحالبان للمثانة ، ينقلان البول الى المثانة البولية حيث يخزن مؤقتا وعند التبول يمر البول للخارج من خلال مجرى البول .

لخص حالات المصابين بالضغط العالي يستحسن تحليل البول للتحقق من سلامة الكلى أو غير ذلك .

كذلك اذا تعرض الانسان أو الحيوان لنقص في محتوى الهواء من الأوكسجين فإن ذلك يبه الكلية لكي تفرز الهرمون المنشط للدم . هذا الهرمون يبه نخاع العظام البنى لكي ينتج اعدادا زائدة من كرات الدم الحمراء ، يعمل ذلك لكي يزيد قدرة الدم على حمل الأوكسجين . يحدث ذلك عند سكان الجبال المرتفعة .

مع كل ذلك فإن لوظائف الكلية حدود فهي مثلا لا تستطيع أن تعيد امتصاص سوى قدر محدود من السكر والأملاح والماء ، حتى لو كانت الكليتان تعملان بأقصى طاقتيهما . يظهر قصورهما جليا في حالة مرض السكر الذي يصاحبه زيادة كمية السكر في الدم عن الحد (وهو ما يزيد على ١٨٠ ملجراما في كل ١٠٠ سنتيمتر مكعب من الدم) . تمنس التغيرات البولية في الوحدات الكلوية أقصى ما تستطيع من الجلوكونز . أما الباقي فإنه يتسرب للبول . كذلك اذا أصيبت الكلية بالتهاب فإن ذلك أحيانا يؤدي الى ظهور الزلال وكرات الدم الحمراء والبويضات بصورة تفوق الحدود الطبيعية . ان تحليل البول يعتبر عاملا مساعدا في التشخيص وهذا يعتبر اختبارا دوريا عند اجراء الفحوص الطبية للمرضى .

هرمون لزيادة حليب البقر

تم استخراج الهرمون المستخدم في هذه التجارب من الغدد النخامية في مصانع تعبئة اللحم البقري .

قال ديل بومان الخبير الكيميائي الحيوي بشؤون التغذية بجامعة كورنيل بنيويورك .. ان هناك محاولات لانتاج هرمون من البكتريا عن طريق الهندسة الوراثية أقل تكلفة وأكثر فائدة .

نجحت التجارب التي أجراها علماء وزارة الزراعة الأمريكية لزيادة الحليب بنسبة ٢٦% بعد حقن البقرة بهرمون النمو

مركز المشروعات الهندسية لأعمال الصلب سيناكو

رئاسة مكتب كاث وولدم انجنييرين في الهندسة المعمارية

تقوم بالتصميم والتصنيع والتركيب لجميع الأعمال الآتية :-

- الكبارى المعدنية
- صهاريج تخزين البترول
- صناديق نقل البضائع
- بالسطح الثابت والمتحرك
- الصنادل النهرية
- بجمولات حتى ١٠٠٠ طن
- ساعات تصل الى ١٠٠,٠٠٠
- طن - المواسير الصلب
- بقطار تصل إلى ٣ متر
- للمياه والمجارى
- الصنادل النهرية
- بجمولات ١٠٠٠ طن
- صنادل الأتوبيسات
- والمقطورات
- المساكن الجاهزة
- والمساكن الحديدية
- بالارتفاعات الشاهقة

- جمالونات الورش وعناصر الطائرات والمحازن .
- معدات المصانع كالآسمنت والورق والسكر والحديد والصلب والبتروكيماويات .
- الأدوناش العلوية الكهربائية بجميع القدرات وللأغراض المختلفة
- أوتومات الرافعات الخاصة

المركز الرئيسى والمصانع والفروع التجارية

المركز الرئيسى	المصانع	الفروع التجارية
٣٩ شارع قصر النيل	ملوان - ايجيبت	القاهرة / شبين الكوم
ت: ٧٥٤٣٣٧	الحامية - سمكة	طنطا - الإسكندرية
٧٥٤٤٥٨	الخليفة	الرقازيم

الحسبة

على الصيدلة

في الاسلام

الدكتور احمد سعيد النمرdash

ويقول في فصل اخر ما يلي :

«الأدوية مفردة ومركبة منها ، ومفرداتها تسمى عقاقير جمع عقار ، وخاصة إذا كان نباتا ، وأصله من الميراثية ، فإن الأرومة والجروثومة تسمى فيها عقارا ، ثم سوى فيه في الكتب أصل النبات وفرعه ، وأدخل فيه أيضا ما ليس بنبات ، الصيدلة هي معرفة العقاقير المفردة بأجناسها ، وأنواعها وصورها الممتازة لها ...» ومن هذا يتضح طبعا لمفهوم البيروني أن الطب والصيدلة كانت وجهين لعملة واحدة .

«أثنى على نظام الحسبة في الاسلام»

وأما الحسبة في الاسلام - بمعناها العام - فهي الأمر بالمعروف والنهي عن المنكر ، ولقد شرعت بآيات قرآنية مباركة ، وبأحاديث نبوية شريفة :

يقول الحق سبحانه وتعالى في سورة آل عمران آية ١٠٤ :

«ولكن منكم أمة يدعون إلى الخير ويأمرون بالمعروف وينهون عن المنكر أولئك هم المفلحون» .

توطئة وجدر بنا أولا أن نعرف مهنة الصيدلة وتحديد ماهيتها ، كما أخذ بها علماء العرب ، وفي اعتقادي أن التعريف الذي ذكره أبو الريحان البيروني في مخطوطه كتاب الصيدنة في الطب (٣٦٢ - ٤٤٢ هـ) هو أقرب المفاهيم شمولاً ، إذ يقول بلفظه :

«الصيدنة أعرف من الصيدلة ، والصيدلاني أعرف من الصيدناني ، وهو المحترف بجمع الأدوية على أحد صورها ، واختيار الأجود من أنواعها ، مفردة ومركبة على أفضل التراكيب ، التي خلدها مبرزو أهل الطب ، وهذه أولى مراتب صناعة الطب» .

ثم يستطرد :

«لقد كانت الصيدلة والطب متلازمين دائما في جميع العصور الأولى ، وكان الشخص الواحد يقوم بفحص المرضى ، وتشخيص أمراضهم ثم يقوم بنفسه بتحضير الأدوية الخاصة لمعالجهم ، وكانت علوم الطب والصيدلة تدرس متراقتة في المدارس نفسها دون تحديد لايهما ، إلا أن العشاب [الصيدلي] كان أسمى» .

كما يقول في سورة الحج : آية ٤١ :

«الذين إن مكناهم في الأرض أقاموا للصلاة وأتوا الزكاة وأمروا بالمعروف ونهوا عن المنكر والله عاقبة الأمور» .

ولقد كان الرسول صلى الله عليه وسلم يقوم بأمر الحسبة ، وكذلك المحاسبية بنفسه ، وسار على السدرب الخلفاء السراشدون والصحابية ، وبعض التابعين ، كما كانوا يعيرون أيضا العمال الرسميين .

وبعد أن اتسعت رقعة البلاد الإسلامية ، وتغلغل فيها شعوب ذات أعراف وتقاليد ونظم متباينة ، ومع حرية التجارة بين تلك الشعوب التي كان لكل منها معاملات وخامات وحاصلات زراعية وجيولوجية ، تحركه تجدد من يرغب فيها أو يتداولها ، لكل نقرر انشاء ولاية للحسبة منبقة من الشريعة الإسلامية ، إذ بات من الضروري وجود رقابة فعلية على تلك المعاملات من بيع وتجارة وصناعة وغير ذلك ، فهي إذن قد نشأت وترعرعت في الاسلام نتيجة لاتساع البنيان الاجتماعي والاقتصادي الإداري .

وتحدثت صلاحيات المحتسب حتى أصبح مسئولا ومن معه وحت ادارته عن مراقبة ما يزدعى سبعين شريحة من شرائح المجتمع ، وكان عليه أن يتروى إلى مجالس السقاسة والحكام ، ومجالس الأمراء والولاة ، وأماكن تعليم الصبيان وأماكن تعليم البنات وغير ذلك ، ويشرف على صحة تطبيقهم لمبادئ الاسلام ويأمرهم بالمعروف وينهاهم عن المنكر .

وكانت الأسواق تفص بالعطارين والعشارين الذين يتاجرون بمواد العطارة ويقومون بخلطها أو مزج بعضها ببعض ، ويستخلصون بالتقطير المواد الفعالة في الأعشاب الدوائية ، ثم يصفون السواء للمرضى ، وقد يقومون بعشها في حالة عدم توفرها في الأسواق ، فأصبح لزاما على المحتسب مراقبة فعالياتها وصلابتها وموافاتها القياسية ..

«المحتسب يراقب العطارين

الذين يبيعون العقاقير»

جاء في كتاب «معالم القرية في أحكام الحسبة» تأليف ابن الاخوة (٦٤٨ - ٧٢٩ هـ) ما يلي :

يجب على المحتسب أن لا يمكن لأحد من بيع العقاقير وأصناف المطهر إلا من له معرفة وخبرة وتجربة ، ومع ذلك يكون ثقة أمينها في دينه ، عنده خوف من الله تعالى ، فإن العقاقير إنما تشرى من العطاريين مفردة ثم تتركب غالبا .

وقد يشرى الجاهل عقارا من العقاقير معتمدا على أنه هو ، ثم يستاعه منه جاهل آخر فيستعمله في الدواء متيقنا منفعته ، فيحصل له باستعماله عكس مطلوبه ، ويتضرر به ، وهي أضرار على الناس من غير ما لأن للعقاقير مختلفة الطبائع والأدوية على قدر أثر جعلها ، فإذا أضيف إليها غيرها أضرها ، فحينئذ يعتبر المحتسب على العطاريين ما يفشون به العقاقير ، فإن منهم من يفسد الطبائير بالمعلم المحروق ، ومعرفة غشه إذا طرح في الماء رسبت العظام وطفا الطبائير .

الطبائير عندهم هو رساء الخيزران الهندى ، كان يستعمل لمعالجة أمراض القلب والحميات ، والمقام المحروقة هي فوسفات الكلسيوم ، والطبائير هو كربونات الكلسيوم والوزن النوعي مختلف لكليهما .

وعن الأثرية يقول ابن الأخره أيضا إنها مثل العقاقير مختلفة الطبائع والأمزجة والتداوى على قدر أمزجتها ، فمنها ما يصلح لمرض ما ، ولكن إذا أضيف إليها غيرها أضرها عن تأثيرها فأضررت بالمريض ، فيجب أن يعتبر المحتسب ذلك عليهم ، كما يجب أن يلزمهم باستعمال آخر بائنين (مستور الأدوية) ابن التلمذ أو ابن البيان ، ووضع الماء النظيف تحت أيديهم واستخدام المذبة لطرد الذباب وغسل مواضعهم كل يوم ...

ثم يقول في العطاريين ما نصه : ويفشون اللبان الذكر بالصمغ والقفونيا ، ومعرفة غشه أنه إذا طر منه شيء على النار انبهت القفونية ، ودخن وتفاحت راحتها ، ويفشون التمر هندي بالصمغ واللبان والقل ، وغفرون هذا عجين الهلاد ، ويظهر غشه إذا عفن .

وفي كتاب نهاية الرتبة للشيخ زكى : «وقد يفشون التمر هندي بلحم الأجاج وهو البرقوق المجفف (البراصيا)» .

«افتتاح الصيدليات»

أنشئت أول صيدلية في بغداد عام ٧٦٦م ، بعد أن كان العطاريون والشماعون هم الذين يقرنون بيع العقاقير وأصناف المطهر ، بل لا يزال المطاز حتى يومنا هذا يقوم بتجارة بعض هذه العقاقير سواء أكانت نباتية الأصل كالآلنسون والكرابوة وبذر الكتان ، وبذر الخروع ، وبصل النعصل ، والبابونج والسلاكما ، والصمغ والبردقوش ، والقر ، وللتعناع ، والدارصني .

أو كانت من أصل حيواني كالقرون ، وغدد الثور ، والمنفعة ، وعسل النحل ، والشمع ودهن الأوز ، أو كانت من أصل ترابي (معنى) كالآثمد ، والسيلقون (أكسيد الرصاص الأحمر) ، والمرتك الذهبى (أول أكسيد الرصاص) ، وبورق النيز اى التنكار (بورات الصوديوم) ، والتوتيا الزرقاء (كبريتات النحاس) ، والاسفيداج (كربونات الرصاص القاصية) ، والسلازورد (سليكات الألومنيوم) ، والشاننج (أكسيد الحديد) ، والأشياء (البوطاس) وغيرها .

وكثرت كتب الصيدلة والطب المترجمة أو المؤلفة في أيدي العطاريين والعشابيين وجميع بنا ذكر ابن البيطار كبير العشابيين أى كبير الصيدلة في بيمارستان قلارون ، وكما كثرت كتب الصيدلة والطب المترجمة أو المؤلفة في أيدي العطاريين والعشابيين اتسعت آفاقهم ، وكثر أوعياء المهنة ، ولم يكف البعض منهم بالتدليس والفسخ بل كانت تذهب بهم الجراحة والاستهتر إلى أبعد من ذلك ، فيدعون أن لديهم جميع أصناف الأدوية والعقاقير ، ويدعون لمن طلب منهم دواء - أى دواء آخر - معتمدين على أن الطالب عادة غير ملم بمعرفة الأدوية .

ومن المتقول في هذا الصدد أن يوسف لقوة للكيميائى كان يدخل على المأمون كثيرا ، ويعمل بين يديه ، فقال له يوما ، ويحك يا يوسف أليس في الكيمياء شيء ، فقال له «بلى يا أمير المؤمنين ، وإنما أفة الكيمياء الصابلة ، فقال له المأمون : ويحك كيف ذلك ، فقال يا أمير المؤمنين إن الصيدلاني لا يطلب منه انسان شيئا من الأشياء كان عنده أو لم يكن إلا أخبره بأنه عنده ، ودفع إليه شيئا من الأشياء التى عنده .

الكيميوتر يرسم أيضا

الكيميوتر لا ينفذ فقط في اجراء العمليات الحسابية المعقدة واستيعاب البرامج المتعددة بل في تعليم الرسم للمبتدئين أيضا .

فقد تمكنت إحدى الشركات من صنع جهاز كيميوتر أطلق عليه اسم «ماسينوتش» يتمكن من تحويل شاشته إلى لوحة رسم باستخدام الأرقام .

الجهاز الجديد يعا بأبعاد الصور المطلوبة وبأبعادها ليقيم بالتنفيذ على الفور .. ليس هذا فقط بل هو مزود أيضا بقبضة متحركة يمكن بواسطتها إدخال تعديلات على الرسم دون الحاجة إلى تغيير العمليات المعطاء له .

مراكب تسير بالشمس

مراكب الشمس تسير الآن في بحيرات فرنسا دون بئزنى أو أى وقود سائل ...

فقد تمكنت إحدى الشركات الفرنسية من صنع مركب جديد يسمع لشخصين ويعمل بالطاقة الشمسية ، وهو مجهز بمحرك دون وقود سائل لأنه يتغذى من لوحتين للأشعة تنتجان طاقة كهربائية بقوة ٧٠ وات .

تبلغ سرعة المركب الجديد خمسة كيلو مترات ونصف في الساعة ، وهو مجهز بعلبة للسرعة من أربع درجات ، في الوقت نفسه فإن المركب مجهز بذراع يمين المركب من «رجوع» شغل .

ومنذ ذلك الوقت كان لمحات من يدعون الصيغة على يد المحتسب الذي كان عليه أن يتخذ من الأعوان ما يشاء لمراقبة ما يجرى من الفش والتقليد وتعزير الناس، وتأييدهم وحملهم على التمسك بأهداب الشريعة وتجنب كل ما من شأنه أن يضر بمصلحة الجمهور .

«يدول المحتسب في الوقت الحاضر»

يذكر على (باشا) مبارك في اللفظ التولييفية أن الأجزاينات لم تظهر على الصورة الحالية إلا في زمن العائلة المحمدية حين نظمت قوانين ومجالس للصحة، وكثر عدد الحكماء (أى الأطباء) حتى بلغ عددها أربعة وأربعين أجزاينة موزعة في مدينة القاهرة بخلاف الأجزاينات المبرية .

وقبل تولى زمام السلطة لأسرة محمد على كانت العقائير تباغ في دكاكين المعارين بحالتها الطبيعية للشترى، وتمزج على حسب ما توصف ويتعاطى منها، وذلك لا يطر من الضرر، بخلاف ما هو جار الآن، ذلك لأن العقائير التي

يأمر بها الحكيم للمريض تستحضر في بيوت الأدوية بمعرفة أناس درسوا علومها ووقفوا على حقائقها وتدرّبوا على تحضيرها وأنهم مجلس الصحة بمباشرة تحضيرها في محلاتهم بعد أن امتحنهم في ذلك .

ويتضح من هذا أن نظام المحتسب قد ألغى تماما في عهد محمد على رغم أن الحملة الفرنسية احترمت هذا النظام بدليل أن أمين عام المجمع العلمي الفرنسي المصري وكان مقره قصر الأمير حسن كاشف (مدرسة السنية الآن) قد عين محتسبا على الوجه البحرى رغم كونه فرنسيا، ولسمه (جان فوريه) .

وظلت مدرسة الصبيلة قبل ضمها لجامعة القاهرة منفصلة ونقل من كان لديه شهادة الكفاءة (أى بعد الابتدائية بسنتين) حتى عام ١٩٢٥م، وبجانبها مدرسة لمساعدى الصبيلة ينقلها من كان لديه الشهادة الابتدائية، وجميع الأجزاينات يشرف عليها تفطيش الصبيلات التابع لمصلحة الصحة للعمومية قبل تحويلها إلى وزارة، واستمر الإشراف بعد ذلك .

وصدر القانون رقم ١٢٧

لسنة ١٩٥٥م، في شأن مهنة الصبيلة، ثم القانون رقم ٦١ لسنة ١٩٥٩م، وينص الفصل الأول من القانون على مزاول مهنة الصبيلة، والفصل الثانى على المؤسسات الصيدلية ثم الصيدليات العامة والصيدليات الخاصة، ثم مستودعات وسطاء الأدوية، ثم مخازن الأدوية، ثم محال الأجار فى النباتات الطبية ومتحصلاتها الطبيعية، ثم مصانع المستحضرات الطبية، وتقوم معامل وزارة الصحة بتحليل هذه المستحضرات من الشركات المحلية أو الأجنبية الواردة من الخارج، وبالإضافة إلى ذلك تحليل بيولوجية تتم هذه العمليات .

ضمانات كثيرة قصت على محاولات الفش أو التقليل بطرق علمية تقوم على التحليل الكمي والتحليل البيولوجى لتحللا شاملا، وليس كما كان يتبعه المحتسب من رقابة كيفية .

وينص الفصل السادس من القانون المشار إليه على العقوبات بالحبس والغرامة لكل مخالف لهذا القانون، وهو ما يقابل التعزير عند المحتسب، كما نظم القانون تداول وصرف المواد المخدرة والمواد القابلة للاتهاب والمواد الخطرة .. الخ مما لا مجال لذكره هنا .

يفرّزها الجلد .

إن الطريقة التقليدية لاكتشاف البصمات تعتمد على استخدام مساحيق تلتصق مع مواد كيميائية تتفاعل مع الماء وزيت طيارة تتركها بصمات الأصابع . هذه الزيوت الطيارة تبخر في خلال أيام قليلة - بينما المواد التي تحدث البريق عندما تتعرض لأشعة ليزر لا تبخر . الكثير من الأمطح التي كان من الصعب التقاط البصمات منها أصبح من السهل الحصول عليها بواسطة الطريقة الجديدة . ويمكن التقاط البصمات من على أسطح بلاستيك أو مطاط وحوائط مطلية بالزيت والأوراق (بما فيها الشيكات المصرفية) والملابس والأخشاب والمعادن .

طريقة جديدة لاكتشاف ورفع البصمات

أمكن استنباط طريقة أكيدة لتحديد مواقع بصمات الأصابع ورفعها بدلا من الطريقة التقليدية . يستخدم في هذه الطريقة شعاع ليزر وبواسطته أمكن اكتشاف بصمات فثلث الطرق التقليدية فى اكتشافها . وأمكن بواسطته اكتشاف البصمات من فوق أسطح متنوعة وبصمات مضى عليها عشر سنوات .

استنبطت هذه الطريقة عندما لاحظ مصادفة بعض الباحثين أنه في أحوال خاصة ظهرت بصمات الأصابع بوضوح

آيس كريم - زيادى



يستمتع
بها

الكبير
والصغير

لجميع
أفراد
الأسرة



شركة مصر للألبان والأغذية

● تجنب استخدام أشعة (اكس) إلا إذا كان العلاج يتطلب ذلك . كما يتضح أيضا باستشارة الاختصاصيين في ذلك .

● تجنب التعرض أكثر من اللازم لأشعة الشمس .

● وبالنسبة للنساء ، فبراضى تعاطى هورمون استروجين إذا كان ذلك ضروريا فقط . فإن الأطباء ينصحون النساء بتعاطى الاستروجين لمنع ضعف العظام في سن اليأس وانقطاع المادة الشهرية .

ويعتقد عند كبير من العلماء والباحثين ، أن ٣٥ في المائة من حالات الموت بالسرطان ترجع إلى عوامل التغذية ، وخاصة نقص الأغذية اللبينة وزيادة الدهون . بينما ترجع ٣٠ في المائة من حالات الموت بالسرطان إلى التدخين . ويرجع ٢ في المائة فقط إلى تلوث البيئة . وواحد في المائة أو أقل للمواد التي تضاف إلى الطعام ، على الرغم من الضجة التي أثارت حول مادة إيثيلين ديبروميد التي تستخدم في حفظ الطعام والمواد الكيماوية الأخرى . وتذود البيئة .

وطبقا لإحصائية حديثة ، فإن ٤٩ في المائة من الشعب الأمريكي لا يعرفون ماذا يفعلون لمقاومة السرطان ، بينما يعتقد ٤٦ في المائة أنه لا يوجد شيء يمكنه وقف السرطان . ولمواجهة هذه الحالة من التثاؤم ، سوف معهد السرطان في أول يونيو القادم ينشر جميع أنحاء الولايات بنشرات عن حقيقة مرض السرطان وطرق مكافحته . وذلك بالإضافة إلى النشرات الإيضاحية عن طريق التليفزيون .. وفي نفس الوقت ستعظم حملات توعية في أماكن العمل التي يتعرض فيها العمال للمخاطر . وسوف

●● حملة قومية أمريكية لمنع الاغذية التي تسبب السرطان ●● الكشف عن اسرار الماضي ●● دراجة لحل أزمة المواصلات داخل المدن ●● من نكر إلى انثى وبالعكس

« احمد والى »

القومي للسرطان يعمل نحو تحقيق هدف كبير وهو إنقاذ حياة ١٠٥ آلاف شخص سنويا عن طريق تحسين وسائل طرق علاج السرطان ، سواء بالوسائل الكيماوية والأشعة وتطبيق وسائل العلاج التي اكتشفت حديثا . كما أن الأقاليم من التدخين بنسبة ٥٠ في المائة من الممكن أن ينقذ حياة ٧٥ ألف شخص سنويا . وتعتبر تلك الحملة ضد التدخين من أقوى الحملات في ذلك المجال منذ أن قام جوسيف كالفانو وزير التربية الصحية في حكومة الرئيس كارتر بحملته المشهورة ضد أخطار التدخين ، والتي نتج عنها مشاعر عدائية ضد كارتر في الولايات التي تنتج التبغ ، وكان له أبلغ الأثر في الانتخابات الماضية التي فاز فيها ريجان على كارتر .

وفي خطاباتها التي ألقها في معاهد الصحة القومية بولاية ماري لاند حدثت السيدة هيكلر الأمريكيين بالتهاسع خمس نصائح أوصت بها معاهد ومراكز مكافحة السرطان .

● لو كنت تشرب مشروبات كحولية ، فتوخ الاعتدال في ذلك ، مرة أو مرتين في اليوم .

● اتبع قواعد الصحة والأمان في العمل .

حملة قومية بأمريكا لمنع الأغذية التي تسبب السرطان

السلطات الصحية الفدرالية بالولايات المتحدة ، قامت مؤخرا بتنظيم حملة قومية لم يسبق لها مثيل بهدف تخفيض معدلات الموت بالسرطان إلى النصف ، وذلك عن طريق برامج توعية بمختلف وسائل الاعلام تتركز علىحث الشعب الأمريكي على إبعاد الدهون والأغذية المسممة من قائمة طعامهم ، مع الاكثار من تناول المواد الغذائية اللبينة ، ومع الامتناع عن التدخين بكافة صوره .

وصرحت مرجريت هيكلر وزيرة الصحة والخدمات الانسانية الأمريكية في بداية حملة مقاومة السرطان عن طريق التنظيم الغذائي ، أن على الأمريكيين أن يعرفوا جيدا أن السرطان ينشع من طريقة واسلوب حياتنا . وأضافت ، بأن تنظيم الغذاء وعادات التدخين من الممكن أن تؤدى حتى سنة ٢٠٠٠ إلى تخفيض معدلات الموت بالسرطان بنسبة ٧٥ في المائة سنويا ، وهو ما يعادل حياة ٩٥ ألف شخص سنويا .

وأعلنت الوزيرة أيضا ، أن المعهد

والمعدات الحديثة إمكانات محدودة . ومع كل ما يمكن للوسائل المساعدة أن تقدمه ، مثل التحليل الطبيعي والكيميائي ، فإن الجميع يتفقون على أن التقدير الشخصي والحظ يظلان على درجة كبيرة من الأهمية .

واختبار موقع الحفر حتى الآن لا يزال يخضع في غالبية الأحوال لعامل الحظ . فغالبية المواقع الأثرية تكتشف مصادفة ، أثناء حفر أساس مبنى جديد ، أو شق أنفاق للمواصلات تحت الأرض ، أو إقامة طريق للسيارات . ولكن ، فإن الوسائل الحديثة يمكنها أن تقدم أدلة وشواهد على المكان الذي يمكن به التنقيب فيه . فالتصوير الجوي يمكنه أن يكشف أثار الحقول التي كانت تزرع في الأزمنة المسبقة وكذلك القرى والمدن المنذرة

الذي كان سائدا في ذلك الوقت ، وماذا كان يأكل ، وكيف كان يحصل على طعامه ، وكيف كان يصنع أدواته ، ومع من كان يتاجر ويتبادل معه المعدات والمواد الغذائية .

ويضم علم الآثار الآن علم أثر البيئة ، وعلم الاجتماع واقتصاديات الماضي .

وقد أدى ذلك الاتجاه الجديد إلى قيام مجادلات ومنازعات مريرة بين العلماء . وعلى الرغم من ذلك ، فإن علماء الآثار التقليديين والجيل الجديد من الباحثين يتفقون مما في النهاية ، فإنهم جميعا يحاولون معرفة المزيد عن تاريخ الانسان . فالجيل القديم يعترف بأن الوسائل العلمية الجديدة تساهم على تحقيق ذلك الهدف ، كما أن أنصار العلم الحديث يعترفون بأن للأجماة

تبلغ تكاليف تلك الحملات حوالي ٦٨٦ ألف دولار .

وعن الأطعمة التي من المفضل تجنبها حتى لانتزاد احتمالات الإصابة بالسرطان ، يقول الدكتور فينستين دى فيتا مدير معهد السرطان ، إن أهم خطوة هي تناول المواد اللينة ، مثل دقيق الفصح الكامل أو الردة ، أو الفاكهة . جبر الزخوة بدلا من الدهنيات ، ويجب إزالة الدهون من اللحوم وتناول للحوم الحمراء والسك والذواجن .

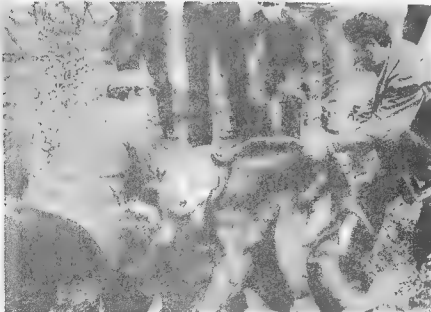
« واشنطن بوست ١٩٨٤ »

الكشف عن أسرار الماضي بالوسائل العلمية الحديثة

ذهبت تلك الأيام . من سنين طويلة ، عندما كان علماء الآثار لا يحتاجون لأكثر من جاروف وكمية كبيرة من المتابعة بالصبر . وفي هذه الأيام ، فإنهم يستعملون كل شيء من الجاروف إلى التحاليل الكيميائية المعقدة إلى المعدات النووية . وخلال الثلاثين عاما الماضية ، أدى تطبيق الوسائل العلمية الحديثة إلى إحداث ثورة شاملة في مجال البحث عن الآثار . وساعدت دقة طرق البحث الجديدة ، مثل التحليل الطبيعي وغيره على تسهيل مهمة علماء الآثار .

وعندما يقوم علماء الآثار بالكشف عن موقع جديد ، فإنهم لا يبحثون فقط عن القطع والأبنوت وغيرها من الأشياء ، ولكن أيضا عن أدلة تعرفهم بالعالم الذي عاش فيه صانع تلك الأدوات .. عن المناخ

طفل لحيوان الماموث جد الفيل عثر عليه بحالة سليمة في ثلوج سيبيريا .



من المغناطيسية يمكن بواسطته تمييزها
عن للتربة المحيطة بها .

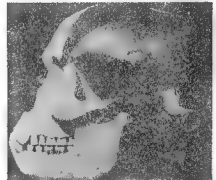
وطريقة أخرى لتحديد أمكنة الأشياء
المدفونة : هي إطلاق تيار كهربائي إلى
داخل للتربة . وعن طريق مراقبة
التغيرات التي تحدث للتيار الكهربائي ،
فمن الممكن معرفة طبيعة الأشياء التي
تقابلها . فمثلا ، فإن الأشياء المعدنية
موصلات جيدة . وتلك الطريقة مناسبة
للبحث عن الكنوز المدفونة . وذلك الاتجاه
لا يلقى ترحيبا من علماء الآثار . ولكن
تلك الطريقة من الممكن ان تحدد ملامح
جيوولوجية معينة .

والأشياء التي سوف يجدها الباحث
تعتمد اعتمادا كبيرا على طبيعة الموقع
نفسه . فالأنواع المختلفة من التربة والبيئة
تحفظ بعض الأشياء وتتلف الأخرى .
وبعض الأشياء مثل الأدوات الحجرية
والبرونزية تتميز بمناخاتها ومقدرتها على
تحمل تقريبا-أي ظروف بيئية ، ومع أنها

والتي لا يمكن اكتشافها من الأرض .
والمعلومات الجيولوجية من الممكن أن
تدل الباحث كيف تغيرت طبيعة الأرض
خلال الاف السنين ، مما جعل الوديان
القديمة تزداد عمقا أو تمتلئ بالرمال ،
والشواطئ تغير مكانها ، والأنهار تغير
مجاريها . وبكون صورة عن ما كانت
عليه منطقة معينة في الماضي يساعد على
تحديد الأماكن التي من الممكن العثور بها
على أدلة وشواهد على معيشة الانسان
القديم بها .

وبعد إختيار الموقع ، فإن الخطوة
التالية هي إختيار أمكنة هذه العفر .
والمسح المغناطيسي من الممكن أن يشير
إلى الأماكن المدفونة بها قرن أديم . وبعد
ذلك من الممكن العثور على قطع من
العظم أو الفحم النباتي . ولأنها تعرضت
للنار ، فإن الأشياء التي توجد في القرن
تكون قد حسبت في داخلها معدلا منخفضا.

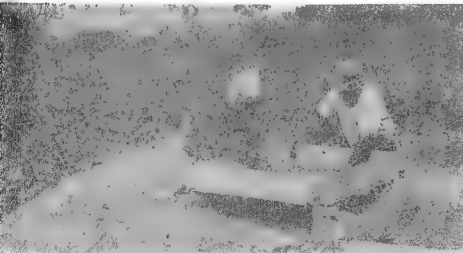
جمجمة إنسان بيلتد أو في الذي كان
من المفروض أن عمرها يقدر بملايين
السنين ، أثبتت الوسائل العلمية الحديثة
أن عمرها لا يزيد عن ٦٠٠ سنة فقط .



البحث عن آثار الانسان القديم
بمنخفض اولدفاي بشرق أفريقيا .

من الممكن أن يصيبها بعض التلف . ولكن
الأشياء المصنوعة من مواد مثل القماش
والخشب والورق - إذا استثنينا المخلفات
الأنمية - تكون هشة ويتوقف مصيرها

حجوب اللقاح من غابات ما قبل
التاريخ .



لوييس وزوجته ماري لبيكي على آثار فية لأسلاف الإنسان الحديث ، يكثر الزواج الطبيعى ، الذى يحتوى على معدلات مرتفعة من الأورانيوم . ومن المعروف أن ذرات الأورانيوم تنفجر تلقائيا بطريقة تكاد أن تكون مستمرة وتترك آثار مثل التى تتركها رصاصه عند اختراقها نافذة مغلقة . وبما أن النسبة التى تنفجر بها تلك الذرات معروفة ، فمن الممكن معرفة عمر قطعة الزواج من الآثار التى خلفتها الانفجارات التلقائية عليها .

وفىما يتعلق ببقايا الأشياء التى كانت فيها مضى كائنات حية أو نباتية ، فمبىن الممكن معرفة عمرها عن طريق قياس كمية الكربون - ١٤ التى تمتصه . فعندما تنمو النباتات تمتص من الجو كربون - ١٤ ، وهو نظير كربونى مشع ينتج عن تصادم ثاى أكسيد الكربون الجوى بالاشعة الكونية . وعن طريق النباتات فإنه ينتقل أيضا إلى الإنسان والحيوان . وعندما يموت كائن حى فإنه يكف عن أخذ الكربون - ١٤ . وعند تلك النقطة فإن النظر يبدأ تدريجيا فى التحلل .

وبما أن نسبة تحلل الكربون - ١٤ معروفة ، فمن الممكن معرفة عمر الكائن الحى .

« الايكوتومت - ١٩٨٤ »

الدرجة المتطورة لحل أزمة المواصلات داخل المدن

مع ارتفاع تكاليف المعيشة والزياد المستمرة فى أسعار الوقود ، بالإضافة إلى إختناق شوارع المدن بأكداس السيارات وتلوث البيئة بعوادم وسائل النقل إلى درجة

لتكنولوجيا تلك الفترة وبدراسة العناصر الموجودة فى الفخار أمكن معرفة الحركة التجارية فى فترات قديمة .

والطرق والوسائل العلمية التى يمكن بواسطتها تحديد للتاريخ الحقيقى لأحد المواقع - أى الصخور ، والحفريات والأشياء المرتبطة به ، كانت بمثابة هبة من السماء بالنسبة للعلماء . ولكن جميع تلك الوسائل لا تزال غير دقيقة بالدرجة الكافية . ولذلك فكثيرا ما نجد اختلافات فى بعض للتواريخ أو عدم مطابقة النتائج لقياسات مشابهة أخرى . ومع ذلك فقد ساعدت تلك الوسائل الحديثة علماء الآثار على تحديد تواريخ كثير من الأماكن والأشياء ، والتى لم يكن من الممكن التوصل إليها بالطرق التقليدية القديمة .

وتوجد طرق مختلفة لتحديد عمر الأشياء . وأول تلك الطرق هى البوتاسيوم - أرجون . فالپوتاسيوم الذى وكذلك فمن السهل اكتشاف وجود الأرجون ، الأرض يتحلل ويتحول إلى غاز الأرجون . وبما أن معدل التحلل معروف وكذلك السهل إكتشاف وجود الأرجون ، فإن عمر قطعة الصخر ممكن تحديدها عن طريق قياس كمية الأرجون الموجودة فى عينة منها . ولكن ، بما أن عملية التحلل بطيئة جدا ، فإن الصخور الصغيرة العمر نسبيا قد لا تحتوى على غاز كاف لتحديد عمرها بدقة . وبعض خبراء الآثار يشيرون إلى أن طريقة البوتاسيوم - أرجون فى لقياس يمكن الوثوق بدقتها فقط فى الصخور التى يبلغ عمرها عشرات الملايين من السنين ، ولا تصلح فى قياس عمر الصخور التى يبلغ عمرها فقط ملايين قليلة من السنين . وفى المواقع البركانية مثل منخفض أولدفاى بشرق أفريقيا حيث عثر الدكتور

على الظروف المحلية . والتربة الحمضية التى تعرض للأكسجين ، مثلا ، تتلف مريما العظام ، ولكنها عامة تحفظ فى حالة جيدة محبوب للقاء والبذور .

وبعض المواقع التى تكتشف تحقق أحلام علماء الآثار ، وتكون أشبه بمحفوظات أحد المتاحف عن الإنسان والحيوان القديمين . والمستنقعات الخالية من الأكسجين التى تصورها الظروف الحمضية تعتبر مثالية فى عمليات الحفظ . وفى مثل تلك المستنقعات أو البرك عثر فى النرويج على جثتين لرجلين ماتا منذ أكثر من ٢٠٠٠ سنة . وقد وجدت الجثث بملابسهما وحتى وجدت محفوظات الأمعاء كاملة كأنهما قد فارقا الحياة منذ أيام قليلة . وفى بولندا عثر فى منجم للملح على جثة كاملة لوحيد القرن الذى يغطى الصوف جسمه . وكذلك ، فإن المناطق الشديدة البرودة تكون أشبه بثلاجات طبيعىة لحفظ الحيوانات . وفى سيبيريا عثر على كثير من الجثث الكاملة للماموت .

والنباتات الجافة تساعد أيضا على الحفظ . فقد عثر فى مصر على أحسن الجثث السليمة فى العالم . ولا يقتصر هذا الجثث المحنطة فى المقابر ، ولكن تلك التى دفنت فى الأرملة الأكثر فمما فى جوارب التلال أو داخل الرمال الشديدة الجفاف ، ولكهوف كذلك تعتبر أماكن مثالية للحفظ ، لأنها محمية من الأمطار . هذا إذا لم تعثر بها الحيوانات .

والتحليل الكيمائى لتكوين الأشياء والأواني والأدوات القديمة يبين إلى درجة كاملة الثقة ماهى للمعادن الموجودة فى الوعاء أو الرمح . ومثل تلك المعلومات أكثر أهمية من عمر الأشياء . لأنها تدل العلماء على المكان الذى أحضرت منه ، أو عن كيفية التغيرات التى حدثت

الدراجة «بيجاسوس» وتسير على أربع عجلات ولها هيكل انسيابي كهيكل سيارات السباق مصنع من الألياف الزجاجية، وتتسع لأربعة أشخاص، وتبلغ سرعتها ٤٣،٦٩ ميلا في الساعة. وتسير الدراجة الجديدة عن طريق بدالات الأرجل كالدراجة العادية.

ويقول الدكتور دين شوب إن الدراجة بيجاسوس جاءت نتيجة أبحاث طويلة لانتاج وسيلة لنقل رخيصة وأمونة تصلح للتنقل داخل المدن والضواحي. ويساعد هيكلها على حماية السائق أو السائقين من انقلابات الجوية. ويمكن أن يشترك في قيادتها أكثر من شخص. وللدراجة التي تشبه السيارة الصغيرة أضواء في المقدمة والمؤخرة، كما أنها مجهزة بفرامل هيدروليكية ونظام للتهوية.

وإذ دفع إنتاج الدراجة المغطاة بيجاسوس وتجربتها بنجاح في شوارع بعض المدن الأمريكية بعض شركات السيارات إلى إنتاج سيارة صغيرة على أساس تكنولوجيا الدراجة. وأنتجت شركة دوجلاس مالكي سيارة صغيرة يبلغ وزنها ٢٣٠ رطلا، وتسير بقوة محرك صغير يستهلك جالونا من الوقود كل ١٧٥ ميلا، وتسير بسرعة ٥٥ ميلا في الساعة.

وطبقا لتوقعات الدكتور ولیم شلبنون بجامعة ميتشجن التكنولوجية، فإن الدراجة المتطورة بيجاسوس والسيارات الأخرى الصغيرة سيعم انتشارها في المستقبل القريب داخل المدن، بحيث يقتصر استخدام السيارات العادية على قطع المسافات الطويلة والسفر بين المدن المختلفة.

«نيويورك تايمس»
أبريل ١٩٨٤

يتحول من نكر لآثي
وبالعكس كلما دعت الحاجة !!

عناعد بداية دفا الربيع تنمو زهور «جلك» - إن - ذي - باليت» في غابات أمريكا الشمالية. وتبدأ الزهور حياتها

التشبع القاتل. أدى كل ذلك إلى اتجاه معظم الناس إلى شراء السيارات الصغيرة التي لا تستهلك الإكمية ضئيلة من الوقود ولا تشغل حيزا كبيرا من مساحة الشوارع أو أماكن الانتظار.

وسارعت مراكز أبحاث شركات صناعة السيارات إلى تصميم نماذج عديدة من السيارات الصغيرة الاقتصادية، والسيارات الكهربائية التي لا تلوث الجو. كما أجريت التجارب في البرازيل وألمانيا الغربية لاستخدام الكحول كوقود للسيارات الصغيرة. وظهرت في اليابان وفرنسا وإيطاليا عدة أنواع من السيارات الصغيرة.

وفي السنوات الأخيرة بدأ التفكير في تطوير الدراجة بحيث تكون عاملا أساسيا في القضاء على مشاكل ازدحام الشوارع وتلوث البيئة مع توفير وسيلة سهلة ورخيصة للمواصلات داخل المدن، والقريب في الدراجة أنها ظلت تقريبا بدون أن تحدث لها تغيرات جذرية منذ أن اخترعت الدراجة ذات العجلتين المتساويتين في الحجم لتحل محل الدراجة الضخمة ذات العجلات المرتفعة التي ترجع إلى العصر الفكتوري.

ويقول الدكتور نيلود جوردون أستاذ الهندسة الميكانيكية بمعهد ماسا شوستم التكنولوجي بالولايات المتحدة، إنه كانت تفرقه وتزعجه كثرة حوادث السيارات وآلاف الضحايا الذين يفقدون حياتهم سنويا في تلك الحوادث المؤلمة. ولذلك قد بدأ يتجه بتفكيره إلى تطوير الدراجة بحيث تصبح وسيلة آمنة ومريحة للتنقل بدلا من السيارة. وتوصل جوردون إلى تصميم دراجة يقوم قائلها بتشغيل البدالات وهو مستقل على ظهره كأنه مضطجع على أريكة مريحة. ويباعد ذلك الوضع على زيادة سرعة الدراجة لعدم مقاومة جسم قائد الدراجة للهواء.

وفي نفس الوقت كان طلبة قسم الهندسة الميكانيكية بجامعة سينسنتي يقومون هم أيضا بأبحاث وتجارب لتطوير الدراجة تحت إشراف البروفيسور دين شوب. وبعد أبحاث استمرت عدة أشهر تم إنتاج

نكورا. وبعد مدة من الوقت تغير معدلاتها الهرمونية وتصبح النباتات إناثا وتبدأ عملية إنتاج البذور. وحتى بعد ذلك، فإن الزهرة لا يكون لها جنس محدد. فإذا ما زاد الجفاف المنطقة فإنها تتحول مرة أخرى إلى ذكر لا يتطلب بقاءه على قيد الحياة الكثير من الجهد والغذاء مثل الأنثى. وبذلك تحافظ على طاقتها حتى تتحسن الظروف البيئية وتتحول إلى أنثى مرة ثانية.

وبالنسبة لكثير من النباتات والحيوانات، فإن الجنس غير ثابت أو مستقر مثل الخس في شهر أبريل. ولقد عرف البيولوجيون منذ سنوات بأمر عدم ثبات الجنس في بعض النباتات والحيوانات، وأثروا إلى أهمية ذلك في بقاء الأجناس ككل. ثم بدأ العلماء مؤخرا يقتنعون بأن «التخفيث» له فوائد أيضا بالنسبة للحيوان والنبات المفرد. ويقول الدكتور إريك ثارنوف من جامعة أوتا بالولايات المتحدة، أن هذا الأمر لعب دورا هاما في المصافحة على أنواع كثير من النباتات والحيوان.

وتغيير الجنس بالنسبة للأجناس يساعد على إيجاد نسبة متعادلة من الجنسين للمحافظة على عملية التكاثر. ويقول الدكتور مايكل جيزيلين من جامعة أوتا، إن لهذه الطريقة فائدة أيضا للحيوان المفرد والنبات المفرد من حيث ميزة الحجم. فإذا كان أحد الجنسين أكثر خصوبة عندما يكون صغير الحجم، والجنس الآخر أكثر خصوبة عندما يكون أكبر حجما، فمن ثم فإن كل فرد من الممكن أن ينتج ذرية أكثر أثناء فترة حياة عن طريق تغيير الجنس.

وقام الدكتور روبرت وارنر بجامعة كاليفورنيا بإجراء تجربة على سمك بلويد الذي يعيش في مياه جزر سان بلاس بالقرب من بناما. واكتشف العالم أن السمكة تستخدم طريقتين مختلفتين لتغيير

تربة جافة، فإن معظم النباتات أصبحت ذكورا. ويقول فريمان، إن ذكور نبات السبانخ تتميز نسبيا بقدرتها على تحمل البيئة الجافة أكثر من الأنثى. فالجفاف يؤدي إلى نقص كبير في عدد الثمار التي تنتجها الأنثى، ولكن الجفاف لا يؤثر إلى حد كبير على كمية حبوب اللقاح التي تلتصقها الذكور. ولذلك، فإن للذكور فرصة أكبر لنشر جيناتها.

ونظرية ميزة الحجم الأكبر تقدم الأسباب التي من أجلها تغير الكائنات جنسها، ولكنها لا تقول شيئا عن ميكانيكية التغيير وكيفية حدوثها. وتدرجيا، فإن التوصل إلى بعض الأسئلة - ففي حادثة النباتات، فعندما تنزف الرطوبة فإن هورمون «سايتوكينين»، وهو هورمون أثري يتكون في جنور النباتات، يساعد إلى الساق فتتحول الأزهار إلى إناث. وإذا أدى الجفاف إلى نقص إنباب الماء والهورمون إلى الساق، فإن «جيبيرلين» وهو هورمون نادر يتكون في الأوراق ثم له السيطرة على النباتات فيتحول إلى ذكر.

وبالنسبة للحيوانات، فإن إمكانية تغيير الجنس تقتصر على حوالي مائة نوع من الأسماك والحيوانات القشرية وذات المصراعين وبعض الحيوانات اللافقارية. وحتى بين النباتات المزهرة، فإن القليل منها تمتلك إمكانية تغيير الجنس، أما الباقي فإنها تكون دائما ذكرا وأنثى. وكلما زاد تعقيد الكائن كلما زادت صعوبة تغيير الجنس. ويفتخر الجنس الأنثى بمقدرته على التألق، ولكن عليهم أن يشكر أحظهم لأن الطبيعة أعطتهم من ذلك النوع التألق الذي يؤدي إلى تغيير الجنس طبقا لتغير البيئة!

«نيوزويك» ١٩٨٤

سمكة المهرج

صغير الحجم، ويعيد من جديد نفس الدورة السابقة.

وكذلك، فإن خصوبة ذكر جمبرى «بانداليد» لا تزيد بمرور الزمن، ونتيجة لذلك فإنه يغير جنسه ويتحول إلى أنثى. ولهذا السبب فإن الغالبية العظمى من الجمبرى الكبير الحجم الذي نأكله تكون من الأنثى. وبالإستعانة بإحصائيات شركات صيد الأسماك، وجد الدكتور شارونوف أن الجمبرى يختار الوقت المناسب لتغيير جنسه لزيادة خصوبته إلى أقصى حد. ويقرب من شواطئ ولاية واشنطن وبالولايات المتحدة، يظل الجمبرى لمدة سنة ذكرا، ولكن في الشمال حيث تساعد المياه الباردة على زيادة عمر الجمبرى، فإنه يظل ذكرا لمدة عامين.

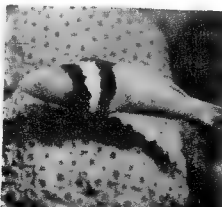
وتغير الجنس في النباتات أكثر تعقيدا من الحيوانات البحرية. فيما أن الأنثى الكبيرة يمكنها إنتاج حوالي مائة ألف بذرة أو ثمرة أكثر بكثير من إخوانها الصغيرة، فإن بعضها يتحول من ذكر لأنثى ليحقق أكبر قدر من الانتاج. ولكن، فإن نباتات أخرى تغير جنسها طبقا لتغيرات البيئة المحيطة بها. وعادة، فإن نباتات السبانخ يكون نصفها من الذكور والنصف الآخر من الأنثى. ولكن عندما قام الدكتور كارل فريمان بجامعة وين بزراعة السبانخ في

سمكة بلويد

جنسها طبقا لحجم جحرها بالشطب المرجانية. فالذكور الكبيرة تحكم المكان وتتزاوج بمعدل ٤٠ مرة في اليوم (الأنثى تتزاوج مرة واحدة فقط في اليوم) وفي نفس الوقت تقوم بمطاردة الذكور الشابة بعيدا عن مستعمراتها. وبما أنه لا توجد الأفرصة مثلية أمام الذكور الصغيرة لكي تتزاوج، فإن معظمها يبدأ حياته كإناث حتى تصبح كبيرة الحجم وتستطيع حملية الحرير فتتحول إلى ذكر.

أما في المستعمرات المرجانية الكبيرة حيث تتزاوج الإناث في أماكن التوالد، فنادرا ما يحدث تغير الجنس. فلما يجد الذكر الكبير أمامه عددا كبيرا من الإناث عليه هراستها من المعتدين. وبذلك تجد الذكور الصغيرة فرصتها لتتبع أنثى بعيدة عن أعين ملك الحرير تضع بيضها من أجل الخصيب ولأن الذكور الصغيرة وجدت فرصتها في التكاثر بحرية، فإن القليل منهم يغير جنسه.

وفي المجتمعات الحيوانية الأخرى، فإن الإناث تغطي بكميات كبيرة حجم الذكر كبير حجمها الذي يبلغ ضعف حجم الذكر تستطيع الأنثى أن تضع كميات كبيرة من البيض لضمان بقاء النوع. أما الذكر الذي لا يضع البيض فلا يستدعي الأمر زيادة حجمه ولذلك تظل الأنثى المنتجة منتجة. بميزة كبير الحجم. وعلى سبيل المثال، فإن ذكر سمكة «المهرج» لا يؤمن بمذهب تعدد الزوجات يعيش وسط نبات شقائق نعمان البحر مع أنثاه الأكبر حجما. وينتج عن إغلاصهما المتبادل أكبر قدر ممكن من الصغار. وعندما تموت الأنثى فإن الذكر الذي يكون في ذلك الوقت أكبر سمكة بعد زواجه الراحلة يغير جنسه ويتحول إلى أنثى ويتزوج ذكرا شابا



LASSITUDE



flu or any other
debilitating illness

T RIVAROL

TABLETS & AMPOULES

just right for him!

Memphis



مسابقة العدد

الحل الصحيح لمسابقة مارس ١٩٨٤ م

- اجابة السؤال الأول : من القوارض - الجربوع - خنزير غانا .
اجابة السؤال الثاني من اكلات اللحوم - الفئك - القرش ذو المطرفة
اجابة السؤال الثالث من اكلات الحشرات - القنفذ .

مايو ١٩٨٤

مع قدم الصيف تنشط الأحياء فتزاج الطيور وتبنى عشوشها وتخرج الفراشات من طور العذارة لتضع البيض وتواصل الحياة وينشط النحل في جمع رحيق الأزهار وجيوب اللقاح وأفرار الصل .

ولكن ليس كل نشاط في صالح الانسان فهناك الميكروبات والطفيليات الضارة بالصحة وهناك أيضا عدد من الحشرات يصعب نشاطها نقل تلك الميكروبات والطفيليات من المريض إلى السليم فتصيبه بالمرض .

وبهذه المسابقة نذكر عددا من الحشرات منها ثلاث تنقل مرض التيفوس ومنها واحدة تنقل مرض الحمى الصفراء ومنها واحدة أخرى تنقل الكوليرا والدونتراريا والتيفود والرماد فهل تعرفها ؟

يمكن للتذكرة الاستعانة باسماء هذه الحشرات بدون ترتيب طبعا
للقل - الذباب - البراعيت - للقراد - البعوض .

الفائزون في مسابقة مارس ١٩٨٤

بالمجان في مجلة العلم من
أول مايو ١٩٨٤

الفائز الثالث

عادل مصطفى محمد نصر الله

أوابي - ش الشركات بلوك ٣٥ مدخل ٣

اهداء عدد ١٠ نسخ من مجلة العلم

بالاختيار من سنوات اصدارها لاستكمال

ما فاتكم من اعداد

الفائز الرابع

امال على عفيفي ابر المجد

اهدائك العدد الذي بين يديك الصادر

أول مايو ١٩٨٤

الفائز الأول

محمد دمروقي المجد دمروقي

مدرسة العريش الثانوية - شمال سيناء

الجائزة :

اشترائه بالمجان لمدة سنة

في مجلة العلم من أول مايو ١٩٨٤

الفائز الثاني

عاصم ثروت مسعود

كلية الطب البيطري - اسيوط

ش عمر رياض منش رياض

اشترائه نصف سنوي

لا تتناول الفيتامينات

حذرت مؤسسة الغذاء والدواء الأمريكية من كثرة تناول الفيتامينات بعد ان اتضح ان ٦١ مليوناً من الأمريكيين يتناولون الفيتامينات بشكل منظم وان ٧ ٪ منهم يقومون بذلك بناء على نصيحة طبيب متخصص .

اتهمت المؤسسة في دراسة لها شركات صنع الادوية بالمسؤولية عن هذه الظاهرة إذ ان صناعة الفيتامينات تدر عليها مبلغاً سنوياً مقداره ٧٧ ، ١ مليار دولار . وقد وردت في الدراسة سلسلة من النصائح للاستغناء عن تناول الفيتامينات منها تنظيم الغذاء وتنويعه وممارسة الرياضة .

كوبون مسابقة مايو سنة ١٩٨٤

الاسم :

العنوان :

الجهة :

١ - الحشرات الثلاث التي تنقل التيفوس هي

٢ - الحشرة التي تنقل الحمى الصفراء هي

٣ - الحشرة التي تنقل الكوليرا والدونتراريا والتيفود والرماد هي

ترسل الاجابات الصحيحة لأكاديمية البحث العلمي
والتكنولوجيا «مجلة العلم» ١٠١ ش القصر العيني
بريد الشعب القاهرة .



هواية جديدة نبدأها من الشهر القادم :

صواريخ التجارب للهواة



بمشاركة العالم في هذه الهواية التي بدأت تدخل مصر في عدد محدود من النوادي ، مع الرغبة في تصميمها كنماذج الطائرات ، وسوف نخصص عدد من مقالات باب الهوايات اعتباراً من الشهر القادم لهذه الهواية ، حيث نتناول تفاصيل الجوانب العلمية في بناء الصاروخ - على مستوى الهواية طبعاً - وشرح النظريات التحكيمية في تشكيله وطيرانه. وبعض التجارب التي يمكن إجراؤها عليه وبه باستخدام الخامات والادوات المتاحة في كل مكان .

مبتكرة مثل دراسة تأثير السرعات الكبيرة ، وتأثير الانخفاض المفاجئ في الضغط الجوي عند انتقال الصاروخ من سطح الأرض إلى طبقات عليا من الغلاف الهوائي في لحظات قصيرة على الأحياء الصغيرة التي يمكن أن يحملها الصاروخ معه وغير ذلك من التجارب التي تجرى داخل غرفة خاصة بالصاروخ تتعرض لظروف الإشعاعات والجاذبية .. التي ينتقل إليها عند انطلاقه .

ولاشك أن الحد الفاصل بين الهواية والمهنة أو الاحتراف كثيراً ما يكون من الرقة بمكان حتى يسمح باختلاط الهواية بالمهنة أو تؤدي الهواية إلى المهنة .. ولاشك أيضاً أن هواية صواريخ التجارب التي تبدأ في الصغر ومراحل الشباب

الأولى يمكن أن تؤدي إلى تخرّط في المهنة عالم للهد - عالم تسبّط عليه نتائج تسخير تكنولوجيا الفضاء - مع حمن القوايا - لخدمة الإنسان والتنمية على الأرض ،

ومن وسائل قراء مجلة « العلم » تبين مدى الاهتمام المتزايد

إذا قلنا أننا نعيش عصر الفضاء والصواريخ والأقمار الصناعية لوجدنا مع شيء من التفتيق أننا لا نزال على اعتاب هذا العصر الذي نسمع فيه كل يوم عن شيء جديد يفتح أفاقاً جديدة مجالات أوسع كثيراً مما تفوق الخيال والأمال .

وبراكب هذا التطور الهائل في تكنولوجيا الفضاء نزايد سريع جداً في إقبال الطلائع والشباب في العالم على هواية صواريخ التجارب ، والربط بينها وبين أخبار الإنسان في الفضاء وعبر الكواكب والأجرام السماوية المختلفة ..

وتغطي هواية صواريخ التجارب هذه مجالات واسعة من الأنشطة العلمية الابتكورية تمتد من تصنيع الصواريخ بالأحجام والأشكال المختلفة ، وإطلاقها وتتبع مسارها إلى استخدامها كوسيلة في إجراء تجارب علمية





المعسكر الدولي للشباب للفلك يقام بشرم الشيخ هذا العام

في إطار التبادل الشبابي العلمي بين مصر والمانيا الاتحادية أوفد المجلس الأعلى للشباب والرياضة ١٥ طالبا وطالبة المرحلتين الثانوية والجامعة للمشاركة في معسكر الفلك الدولي للشباب الذي أقيم خلال يولية ١٩٨٣ في مدينة شاونزلاند بالغابة السوداء بجنوب غرب المانيا .

وبالرغم من ان المعسكر يقيم الاتحاد الدولي للشباب للفلك يشارك في قيادته العلمية شباب متحمسون في الهواية من المانيا الاتحادية وهولندا ودول أوربيسة أخرى الا أن الحكومة الالمانية تدعم هذا المعسكر وتسهل إقامته سنويا على أراضيهـ .

□ □ وتنفذا للبروتوكول المعقود بين المانيا الاتحادية ومصر تستضيف مصر ١٥ طالبا وطالبة من هواة الفلك الالمان هذا العام في معسكر مماثل للفلك ، يقام من ٢٦ - ٥ يولية ١٩٨٤ بمدينة شرم الشيخ بسينا .

ويرتبط الشباب المصري بهذا المعسكر منذ ستة أعوام من خلال نوادي علوم الأهرام ، وقد سبق ونظمت إقامة هذا المعسكر الدولي للفلك بمدينة الاسماعيلية في صيف عام ١٩٨٢ بالتعاون مع متحف العلوم باكاديمية البحث العلمي والتكنولوجيا وجامعة قناة السويس والمجلس الأعلى للشباب والرياضة ومحافظة الاسماعيلية .

□ □ ويتنقل توسيع قاعدة معسكر هذا العام ليشمل دول أوربية وعربية وأفريقية أخرى بجانب مصر والمانيا الاتحادية .

ونوادي الفلك وهواة الفلك من الطلبة والطالبات مدعوون للاشتراك في هذا المعسكر المتميز بتجهيزاته المتطورة والتجارب والمشروعات الفلكية المتقدمة التي يمارسها الهواة خلاله .

نتعرف على الحيوانات في المتنزه ببلد مهنينا

كذلك تستطيع بهذا الأسلوب أن تتعرف أيضا على أنواع عديدة من الحيوانات الصغيرة والميكروسكوبية ، وتستمتع بلذة الاكتشاف في أماكن غير متوقعة لهذا النوع من النشاط فقد تصادف على إفريز شارع كبير عام خطأ أسود متحرك من مخلوقات صغيرة ، أكثرها مزود بأجنحة غشائية شفافة ، وتتبع لخط فتعجب لطولة وامتداده حتى يصل إلى قلب صغير .. وتكتشف أنه نوع من النمل ، وتبدأ في التعرف على سلوكه وعجائب حياته وأثاره البيئية .

ويبنى عشه ويضع بيضه ويحتضنه حتى يفقس فيصغر بصغاره حتى تقوى على الطيران !

وللصافير تحتاج إلى مكان ضيق مثل صندوق صغير مناسب مع حجمها تضمه بين أفرع شجرة مورقة . والمنازل التي تلحق بها حجرة في السطح لا يتردد أصحاب المنزل عليها كثيرا تصبح مأوى للصافير والهام إذا تركت بها نافذة مفتوحة ، فتدخل هذه الطيور وتبنى عشوها على رف مرتفع أو في صندوق صغير معلق بالحائط ... وتكون فرصة للتعرف حياة هذه الحيوانات الصغيرة .

مطلعة بضعة أيام في مكان ما يمكن أن تجذب ألوانها معينة من العشرات التي تدرسها بالعين المجردة أو بحسة بسيطة .

وهناك عدد من الحيوانات . وخاصة الطيور ، يكتفيا وجود قنبل من الماء العادي لتتجمع حوله !

وبالنسبة للطيور بالذات ، فيمكن للتمتع بمراقبتها وهي تتغذى وكذلك وهي تضع بيضها وترعى صغارها إذا آمنت العين المناسب لنوع الطائر المحتمل قنومه .

فالحمام البري والهام يكتفيا قاعدة نافذة عالية عليها بعض الحبوب وطبق ماء ليأتى

كما تستطيع أن تتعرف على قطاع كبير من الأحياء في حديقة المنزل أو النادى . ومن أحسن الطرق لجذب الحيران حتى يقع تحت الملاحظة والدراسة : تقديم الطعام المناسب له .

فإذا تركت قنبرة موز على منضدة بضعة أيام ، فستدعى عند ظهور تلك الحشرة الصغيرة المنجحة ذات الأعين الحمراء أنها ذبابة الفاكهة التي يستخدمها الباحثون في اكتشاف قوانين لوراثة !

وإذا وضعت طبقا به محلول سكري عند جذع شجرة أو وسط بعض الشجيرات في الحديقة ، فلهه يصبح مركز جذب لدراسة أنواع من نحل الصل ، والنحل البري ، والنمل ، والزنابير ،

كذلك ترك قطعة خبز أو قطعة خشب



تقويم

مايو

جميل على حمدى

● تحميل ونقل محار اللؤلؤ الى مزارع جديدة

● أزهار اشجار الظل

● تطهير العتس والرياح

● نهاية مناطيد الأيدروجين

تحميل ونقل محار اللؤلؤ الى مزارع جديدة

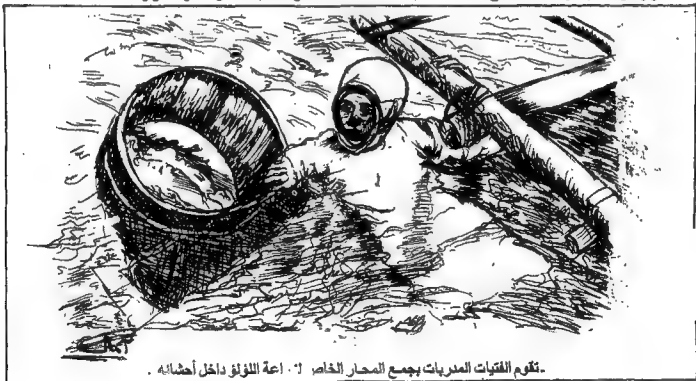
توجد مصائد اللؤلؤ فى المياه المدارية حول جزيرة سيلان ، وفى الخليج العربى والبحر الأحمر ، وفى فنزويلا ، وتاهيتى .

وبالرغم من قيام قوانين لحماية محار اللؤلؤ من الانقراض إلا أن ارتفاع السعر

وتزايد الطلب جعلت مصائد اللؤلؤ الطبيعية مهددة بالدمار مع نهاية القرن التاسع عشر ، مما دعا الى إقامة مزارع لمحار اللؤلؤ تتبع الأسلوب العلمى فى ادارتها وتنظيم حياة الميران ذاته وتغذيته وجنى الثمرة التى تتكون فى أحشائه وهى اللؤلؤ .

ويرجع تاريخ مولد مزارع اللؤلؤ الى عام ١٩٠٧ ، عندما أودع العالم اليابانى

توكيشى فيثيكا فى اكااديمية العلوم بطوكيو النظرية التى ككل بها ابحاثه التى بدأها منذ عام ١٩٠٠ وتقول إن «جسما غريباً يخرق نسيج المحار بطريقة تمنعه من طرده فإذا جر ذلك الجسم القريب لانه اختراقه بطبقة الخلايا المخاطية فى البرنس فإنها تقوم بإفراز مادة اللؤلؤ لتحيط بالجسم الغريب وتعزله داخل كرة منتظمة تصبح لؤلؤة . وهكذا يكون الجسم الغريب نواة اللؤلؤة» .



تقوم الفتيات المدريات بجمع المحار الخاص : اعة اللؤلؤ داخل أحشائه .

تقطير العطر والرياحان :

وتقطف العروة المزروعة في شهر فبراير من نبات العطر في مايو ، وهي للقرطة الأولى لتلك العروة ثلثها قرطة ثانية في يولية .

وتتفاوت كمية المحصول تبعاً لنوع الأرض ودرجة تغريغ النبات وعمره ومصادفه من ظروف جوية وتراوح لنتيجة فدان العطر من ٢٠ - ٧٠ أو ٧٥ طناً كما يتراوح ناتج دهن المعطر من ١٠ - ٣٥ كيلو جراماً للفدان . ويستخلص زيت العطر من الدهن ويسمى زيت الجرانيوم وينتج كيلو جرام الدهن ٦٥٠ جراماً من الزيت .

كذلك يستخدم زيت العطر وماءه بدلاً لزيت وماء الورد لخصهما نسبياً ويستخدم زيت العطر في صناعات المعطور ومستحضرات الزينة المختلفة وصناعة الصابون المعطر .

وتظهر زهور الرياحان في مايو أيضاً في الزراعة بحوالي ثلاثة أشهر . وتقطف للقرطة الأولى لاستخراج زيتها الذي يستخدم أيضاً في صناعة المعطور ومستحضرات التجميل والصابون .

ويكون القوط على ارتفاع ١٠ - ١٥ سم مع تركه أقرب فرع لمساح الأرض من كل نبات . وينتج فدان الرياحان حوالي ١٠ كيلو جرامات من الزيت المعطر .

نهاية مناظيد الأيدروجين :

شهر مايو عام ١٩٣٧ نهاية السفن الهوائية ومناظيد زيان ، بعد الكارثة التي لحقت بالمنطاد الألماني «هينبورج» وركابه الثلاثة والثلاثين أثناء هبوطه في الميكسور ست بالولايات المتحدة ، حيث شبت فيه النيران بسبب ملته بغاز الأيدروجين المريع الاشتعال وكان المنطاد

وقد تطورت من مزارع اللؤلؤ اليوم والحقت بها محطات لرصد أي تغير يطرأ على المياه من خبث الحرارة والملوحة والتيارات المائية والزلازل والأعاصير الموسمية .

وتستغرق فترة نمو اللؤلؤ داخل جسم المحار ثلاث سنوات .

ومع حلول فصل الربيع ينقل جميع المحار إلى مزارع جديدة غنية بالبلانكتون الذي يتغذى عليه الحيوان .

كذلك تجرى عملية تجميل للمحار مرة كل سنة أشهر لازالة ما قد يعلق عليه من الطحالب والفطريات الضارة بحياته .

أما موسم الحصاد فيبدأ مع بداية الشتاء وتنفذ المزرعة مايقرب من ٥٠٪ من المحار خلال فترة التربية ، ثم حوالي ٢٥٪ أخرى لانتاج في تكوين اللؤلؤة ، ومن اللؤلؤ المتكون لايرتقى إلى درجة الممتازة في الشكل واللون والتكوين غير ١٠ - ٢٠٪ ، أما الباقي فيصنف تحت عدة درجات من الجودة وللمن .

ورغم كل ذلك فمازال اللؤلؤ اسواقه المعروفة ، ومازال المرأة تفتسك به كأعلى حلى ، بعد أن أصبح تقديمه للملوك والمهرجانات أثراً من آثار التاريخ .

أزهار أشجار الظل :

يمتد إزهار أشجار الظل التي تزين الطرق بأزهارها الربيعية حتى شهر مايو حيث تأخذ في التماطل وتتكون البذور كما في أشجار خف الجمل ذات الأزهار البيضاء والبنفسجية . أما أشجار الظل ذات الأزهار الصفى فيبدأ جريان العصارة في أوائل الشهر لتنتفح أزهارها في أواخره وأشهرها شجرة البوانسيانا ذات الأزهار الحمراء النارية وشجرة الزرنخلة ذات الأزهار البنفسجية المنقودة ، وشجرة المانويليا بازهارها البيضاء العطرة .



اثناء تكون اللؤلؤ

ضخماً يبلغ طوله ٢٤٠ متراً وسرعته ٣٠٠ كيلو متر في الساعة .

وبالرغم من تحذير الدكتور هوجو ايكيز الذي خلف جراف فريدانك زيان في تطوير المناظيد الألمانية من خطورة واستخدام غاز الأيدروجين ، وتفضيل الهليوم عليه ، إلا أن رخص الأيدروجين وصعوبة الحصول على الهليوم محلياً في ألمانيا آنذاك كان العامل الاقتصادي المؤثر في تكنولوجيا المناظيد .

لم تقو تكنولوجيا المناظيد والبالونات المعتمدة على غاز الأيدروجين على الصمود أمام الحوادث التي لحقت بتلك المركبات وربما كان لظهور الطائرة دافع كبير في التحول من المنطاد إلى الاختراع الجديد ..

أسامة عبد الله على حسائين المدينة المنورة - المملكة العربية السعودية هل يوجد دليل في القرآن الكريم يبين لنا أن الأرض تدور ؟

من هو مخترع الكمبيوتر ، وكيف تطور ، وما هي لغة BASIC ؟ جمال احمد محمد السيد كلية الهندسة - جامعة الزقازيق .

• • •

لقد أشار لنا القرآن الكريم إلى حركة الأرض السنوية حول الشمس بأية كريمة تكاد تكون صريحة في الدلالة على الحركة الانتقالية للأرض في قوله تعالى : «وترى الجبال تحسبها جامدة وهي تمر مر السحاب ، صنع الله الذي أتقن كل شيء» فهل أحسست بأعزى في يوم ما وانت على ظهر الأرض بنورائك حول الشمس وهل أصابك الدوران من جراء هذا الدوران الذي يتكرر مرة في كل سنة من عمرك ! وهل عرفت السر في دوران الأرض حول الشمس كما عرفه علماء الطبيعة والفلك حيث تدور جميع الكواكب السيارة بما فيها الأرض حول الشمس طبقاً لقطين «كبلر» وقانون الجذب العام «نيوتن» . وإن هذا الدوران ضروري لأحداث التوازن في السماء ولتوضيح ذلك فإن الأرض تنجذب إلى الشمس بقوة الجاذبية وفي نفس الوقت تتأثر الأرض بقوة مركزية مضادة طاردة نتيجة دورانها حول الشمس وتتعاذل للقوتان فتستقر الأرض في المدار المحدد لها دون أن تقع على الشمس أو تفلت منها . صدق الله العظيم .

يقول تعالى «الله الذي رفع السموات بشير عمق ثرونها» (الرعد ٢)

«والسما رفهما ووضع الميزان» (الرحمن ٧)

«وكل في فلك يسبحون» (يس ٤٠)

فهل أدركت بأعزى الأسلوب الحكيم القرآن في الدلالة على جريان الأرض ومعنى ماتحويه الآية من الإشارة إلى ظاهرة كونية عظيمة فيها من إنقان الصنع ما يدل على جلال حكمة الله وقدرته سبحانه طبقاً لقوته تعالى :

«صنع الله الذي أتقن كل شيء»

لم يخترع الكمبيوتر شخص واحد . ولكن مجموعة من الأفراد منهم J . Von Neumann وكنالك Presper & Eckert من جامعة بنسلفانيا الأمريكية حيث ولد أول حاسب آلي في الأربعينات من هذا القرن . واحتل هذا الحاسب مساحة كبيرة من الجامعة وكان مكوناً من الآلاف من الصمامات المفرغة وهذا ما يطلق عليه 1st (GENERATION الجيل الأول)

ثم بعد ذلك استبدلت الصمامات بالترانزستور وهو أصغر حجماً بكثير وارتفع سعره 2nd (GENERATION الجيل الثاني)

وبقوة أخرى أصبح من الممكن دمج أكثر من مائة ترانزستور ومقاومة ومكثف في الدوائر المتكاملة (INTEGRATED CIRCUIT هي تقل بكثير في الحجم عن الأصعب الصغير (3rd GENERATION الجيل الثالث)

بتوالي التقدم أصبح من الممكن دمج أكثر من مائة دائرة متكاملة في قطعة واحدة فقط (VLSI VERY LARGE SCALE INTEGRATED CIRCUTIT)

وهذا هو (4th GENERATION الجيل الرابع) وأصبح من الممكن الآن الحصول على وحدة حساب كاملة في قطعة واحدة .

وهذا هو السبب في صغر حجم الحاسبات الآلية يوماً بعد يوم ورخص ثمنها حتى أصبح الآن للحاسب الآلي الصغير موجوداً في كثير من المنازل في الولايات المتحدة .

لما عن لغة BASIC إحدى لغات برمجة للحاسب الآلي وهي لغة سهلة وبسيطة ويمكن تعلمها في أيام قليلة .

م . رضا حلمي كامل المشروع القومي للمعلومات والبحث العلمي



امداد وتديم : محمد عيشي

● الكمبيوتر وتطوره ...

مهندس رضا حلمي كامل

● دليل دوران الأرض

في آيات قرآنيه

● اشكال ضوئية هندسية

بدوائر الكرونيوسية

مهندس عبد المال مصطفى

مضى تحتاج إلى نظارة طبية

أخصائي محمد عزت منصور

● نظريات واسباب تصاعد

على حدوث السرطان

للكثيرة ساميه محمد كمال

● مطومة عن المحولات الكهربائية

مهندس عبد المال

● لقائي مع اصدقائي

● اكتشافات واختراعات

تقديم : محمد ابراهيم منصور

● أول حديقة حيوان في العالم

الدكتور محمد عامر

أبى الى مجله العلم بكل ما تشكك من اجله على هذا العنوان ١٠١ شارع مصر العتي الاكاديمية البحث العلمى - القاهرة

- نرى هذه الآيام في الملاهي والمحلات التجارية الضوء الذي يظهر ثم يختفي ثم يظهر مرة ثانية وذلك في أشكال هندسية متناسقة وجديدة . كيف يمكن تركيب وعمل الدائرة .

أيمن محمد محمد النحاس
طالب بكلية العلوم - جامعة المنصورة

• • •

- الاضاءة في أوقات متزامنة عبارة عن مجموعة لمبات تضاء وتطفأ في أوقات متزامنة معلومة في توالٍ واحد وكثيرا في الماضي يتحكمون في دائرة المفاتيح بواسطة موتور صغير تخفف مرعته ويستعمل في إدارة مجموعة من الكامات فتتحكم في رلهات تفتح وتغلق الدائرة في أوقات متزامنة حسب طول محيط المكان ومرعة الموتور بعد ظهور الدوائر الالكترونية قامت مجموعة من الشركات بعمل هذه الدوائر الكترونية بواسطة مجموعة الصمامات ودوائر التكامل المعقدة إلا أنها تعتبر أن هذه الدوائر سرا من أسرار الصناعة في هذه الشركات وعلى ذلك فإن الصمامات تحمي من عليها أرقامها .

مهندس عبد العال مصطفى عبد الله
أكاديمية البحث العلمي



لماذا يحتاج الشخص إلى نظارة طبية
بعد سن الأربعين ..

• • •

أحمد أبو الفتوح

بعد تغطى من الاربعين يلاحظ البعض حدوث صعوبة في القراءة فلا يستطيع القراءة إلا إذا أبعد الكتاب عن عينه مسافة أكثر من التي تعود عليها من قبل حتى يمكن له رؤية الحروف بوضوح وهو ما يعرف طبيا باسم ضعف البصر الشيخوخي وضعف العضلات التي تحرك العين وهو ما

يسمى التكيف Acomodation فعند تقدم العمر تقلد العين مرونتها وتزيد صلابتها تدريجيا فتقلد القدرة على تغير تحديقها حتى تصل صلابتها إلى الدرجة التي تستدعي استعمال نظارة طبية للرؤية القريبة مثل القراءة والكتابة والرسم الخ .. وفي هذه الحالة يحتاج هؤلاء إلى نظارات خاصة بعنسات توافق كل حالة يصنعها اختصاصيون في هذا المجال حيث تحتاج إلى ضبط تحت اجهزة دقيقة (فوكومتر) للمستعمل في قياس قوة العدسات لتكون مطابقة تماما للدرجات المدونة بروشنة الطبيب فترجح للنظر ..

وتقدير انما الرسالة مجلة العلم في نشر العلم في شتى المجالات لمنع كل امكانياتنا وخبرائنا في مجالنا فزهد بأن يكون لنا دور ايجابي مساهمة في الجهود الانسانية والخدمات النبيلة التي يقدمها هذا الباب بإهداء الفائز بالمرتبة الأولى في مسابقة المجلة الشهرية شمير نظارة المجال أو عمل نظارة طبية بخصم ٥٠% من تكاليفها إذا كان الفائز في حاجة إلى نظارة طبية بموجب كشف طبي كما نستجيب لرغبة المسؤولين في المجلة في خصم ٢٥% من تكاليف عمل نظارة طبية لاصدقاء المجلة اذا ما قدم إلينا دليلا معتمدا من إدارة المجلة وحتى في حالات عدم القدرة على دفع قيمة الكشف الطبي لدى أى طبيب عيون فإن لدينا من يرغب في تقديم خدماته المجانية في هذا المجال ... هذا بالله التوفيق .

محمد عزت منصور
عضو جمعية البصريين



- هل السرطان ينتج عن عدم تحكم الملح في الموضوع الذي يتم فيه هذا المرض لسبب من الأسباب .
لماذا ينشأ السرطان ؟؟

سبب حدوث السرطان لم يعرف كاملاً ولكن هناك عديد من النظريات التي تكونت من دراسة السلوك الذي يحدث للخلايا

السرطانية ومن هذه النظريات :

١ - هناك بعض المواد التي تتحد مع DNA وتعمل على تغييرها وتكون مادة جديدة وهي تعمل على نشاط سرطاني .

٢ - في دراسة أخرى وجدوا أن خلايا الثدييات تملك جهاز أيزيمي يعمل على تجديد DNA في الخلايا وأن فقد هذا الجهاز يجعل قابلية حدوث السرطان عالية .

٣ - هناك نظرية حدوث كروموزومات غير طبيعية تكون المسئولة عن حدوث السرطان .

٤ - هناك سرطانات تكون نتيجة فيروسات ولكن للأغلب إلى الآن لم يستطع فصل هذا الفيروس .

٥ - حديثاً وجد أن إصابة الخلايا بواسطة فيروسات معينة تعطي سطح الخلايا أنيجين جديد ويعتبر السرطان التفاعل بين الأجسام للدفاعية والأجسام المضادة .

وهي تحدث في سرطانات معينة كالتي تصيب عنق الرحم .

وهناك كثير من النظريات وأسباب تساعد على حدوث السرطان .

د . سامية محمد كمال



محمود عيد الحميد محمد حسن -
الهاجور مؤفية

- هل يوجد محولات كهربية ترفع من ٣ أو ٦ أو ٩ أو ١٢ إلى ١١٠ فولت ٢٢٠ فولت وموانع التيار الداخل والخارج منها ؟؟

- بالنسبة للمحولات فإنه يمكن تصنيع محولات ترفع من ٣ فولت إلى ١١٠ أو ٢٢٠ أو ١٠٠٠ فولت وهذا يعتمد على عدد لفات الملف الابتدائي والثانوي فقط لاغير أما لتيار المستخدم في المحولات عامة لابد أن يكون متردد والناجى أيضاً يكون متردد وليكن معلوماً أن المحول يغير من قيمة الفولت فقط أما الطاقة الكلية «الفولت × الأمبير» الداخلى إلى المحول دائماً أكبر من الخارج ... لأن الطاقة لا تستحدث .

فكره للتأمل .

إنك تحتاج إلى تحريك ١٢ عضلة لتظهر غضبك .. وإلى تحريك عضلتين فقط لتبتسم .. فلماذا تجهد عضلات وجهك فتبدو للناظرين مبتسما ! تبسم .. فالابتسامة تريح النفس الراضية وتكسب صاحبها محبة وجعلا وحيوية فتتعامل مع الناس بروح رياضية .. فالنفس مطمئنة راضية مرضية يظل صاحبها محتفظا بشبابه وحيويته إلى مابعد الخمسين ماعليك إلا أن تطرد من رأسك الأفكار التى تغرقك وتخلفك من المجهول وتدخل من عينك المنظار الأسود فترى الحياة بمنظار وردى كما خلقها الله جمالا وسعادة ونعم أما إذا داهمك الشعور بتقدم العمر .. فإن أقصر الطرق للهروب من هذا الواقع لامحالة .. هو الانغماس فى العمل ومزاولة هواياتك المفضلة المحبة إلى نفسك .. إن الاحتفاظ بالشباب ليس مطلباً بعيد المنال .. فما زالت أعايشه باردة قريبة وليمان شديد بالعمل المتواصل الضروب تون كلال أو ملل .. فكل نجاح وزاده عطاء .. وكان عطائى وجهدى ووقئى ملكا لمجلة العلم منذ

ولادتها .. لم احصل فى سبيلها بصق واخلص على اجازتى الاعتيادية .. بل حرمتهى من ايام راحتى الأسبوعية فكان العمل المر والشقاء اللئذى لكى تصل إلى قرأتها فى موعدها .. فاستمرارية إصدارها تأكيد وتلك نجاحها .. ومن ثقة اعتر بها ولحرص عليها ساطل فى موقعى برضا رؤسائى وقرب اصداقائى معى شمرعا تضىء بالحلب يوم مولدى .. فمئلتى لا يستريح ببلوغه السن !! فإنى استريح من العمل بالعمل لا كافيه نفسى على جهودى بالتأنيج التى احققها «لمجلة العلم» بتوجيهات رئيس تحريرها ومديرها ومستشارها العلمى الذى يحرص على تطويرها .. فما زالت المجلة فى حاجة إلى جهد أكبر وعطاء أكثر لكى تصل بتطويرها المرتقب إلى كمالها وبهى تضم كل ما يتصوره القارئ أو يطمح أن يقرأه غير عابء بشعيرات بضاء زحفت على رأسى كى تضح منى .. ولكن ارادة الله فوق كل ارادة حرمنى عمر الشباب ومنحنى مظهر الشباب لأعود من جديد لأواصل المسيرة بقوة الشباب وعزيمة الشباب .. «تبارك الله أحسن الخالقين» .

الأخ الفاضل/محمد عبد القادر الفقى

لم أجد من الكلمات مابداً بها خطابى هذا . ولايسع لى إلا أن أشكر جميع العاملين والمعاملات والأساتذة الكرام والأجلاء الذين يفرجون لنا هذا الانجاز الرابع من الأخبار العلمية .

وإنى لأتقدم وكل من فى معهد أورتوج الأزهرى بالشكر والتقدير للأستاذ محمد عبد القادر الفقى لمجهوده الكبير فى إظهار إعجاز القرآن الكريم من الناحية العلمية ونود جميعاً أن يشتر فى هذا المضمار وجزاء الله على عمله هذا أو فى الجزاء .

فهد عبد المال محمد
أسيوط - أورتوج - ش القاضى

طارق متولى نور
متى أنشئت أول حديقة حيوان فى العالم ؟

● أول حديقة حيوان فى العالم

أنشئت أول حديقة حيوان سنة ١٨٦٠ بلندن وفى القرن الثالث عشر الميلادى كانت هناك حدائق حيوان خاصة لأمبراطور الصين وبالنسبة للحيوانات التى تنفرد بها حديقة لندن عن حديقة حيوان الجزيرة الغوريلا . الباندا العملاق . والراكابى ومجموعة كبيرة من الحيوانات الليلية أى التى تنشط للبحث عن الغذاء ليلا .

رسم الدخول حالياً بها أربعة جنينيات
إسترلينى . مراقب عام حدائق الحيوان
الدكتور . محمد حسين عامر

تحية ملؤها الحب والوفاء إليكم وإلى من شارك وبذل أقل مجهود لأعطانا الهدية وهى «مجلة العلم» .

هذه المجلة التى لاتبخل على قارئها بأى معلومة جديدة أو أى خبر يشر بالخير تجاه المجتمع .

وإنى نؤابة عن جميع أخوانى القارئين . أرسل لكم تحية من القلب لهذا المجهود الرائع .

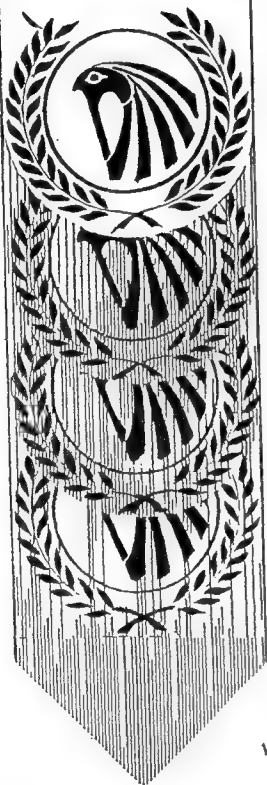
وإنى عندما أثنى عليكم لاأبألغ فى هذاثناء لأنه يعق صورة مشرفة فى وجه مستقبل مصر .

مع تمنياتى لكم ولجميع أسرة التحرير بالتوفيق

محمد فتحي إبراهيم يونس
بقره - طلخا - دهليزية

- مكتشف اندورة الصوية العالم العربى «ابن النفيس»
- مكتشف البنسلين العالم الأمريكى الكسندر فلمنج
- مكتشف البهاريسا العالم «توبور بلهارس»
- مكتشف البكتريا «لويس باستير»
- مكتشف أول لقاح ضد الجدرى للطبيب البريطانى «إدوارد جرن»
- مكتشف فصول الدم العالم الألمانى «كارل لاند شتيز»
- مكتشف جرثومة وباء الأنفلونزا هو العالم «ريتشارد فيفر»

تقديم صديق المجلة
محمد إبراهيم منصور محمد



مصر للطيران

علم مصر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى
أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران
في خدمتكم

الاتويلين الجوي - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٣٧ - الجامبو ٧٤٧

نحن نعمل دائماً لنخفف الأملك

① بأبحاثنا العلمية المتطورة

② واستخلاص المزيد من المواد الفعالة

من النباتات الطبية المصرية

مع تحيات
شركة ممفيس الكيماوية

الزيتون - القاهرة





العلم

العدد ١٠٠ أول يولية ١٩٨٤ م

- الآمال تتفتح مع تطور سماعات الأذن ●
- أدوتيننا من النباتات ●
- من تعميك الفضلاء...؟ ●

تاريخ
الحياة
على الأرض



المكتبة الأكاديمية

ACADEMIC BOOKSHOP

١٢١ شارع التحرير/ الدقي ت ٨٤٣ ٥٦١ نلکس ٩٤١٩٤

يومياً من العاشرة صباحاً حتى الثامنة مساءً
ماعدا الخميس حتى الثالثة بعد الظهر (الراحة للجمعة)

الأستاذ / أحمد أمين

ترحب برواد مكتبته

- ★ أحدث المراجع والكتب العلمية في جميع التخصصات بجميع اللغات .
- ★ نظام دوري لاستيراد الكتب الحديثة من كافة دور النشر العالمية .
- ★ أحدث كتب العمارة والفنون
- ★ قسم خاص للدوريات والمجلات العلمية المتخصصة
- ★ الكتب المدرسية المقررة من دور أكفوري ونلسون باجملته المدارس
- اللغات في مصر

جناح خاص لكتب الأطفال واللعب التعليمية

ويقدم للسادة العلميين والأطباء :

- أكبر مجموعة طبية لعام ١٩٨٢/١٩٨٣
- جميع كتب ومراجع الهندسة والتكنولوجيا والإدارة والاقتصاد
- وكلاء موسوعة مكبر دليل للعلوم والتكنولوجيا طبعة سنة ١٩٨٢
- خمسة عشر مجلداً والكتابات السنوية سنة ١٩٨٣ .
- أكبر مجموعة من دوائر المعارف العالمية المتخصصة .

العدد ١٠٠ أول يونيو ١٩٨٤ م

رئيس التحرير

عبد المنعم الصاوي

مستشار التحرير

الدكتور أبو الفتوح عبد اللطيف

الدكتور عبد الحافظ حلمي محمد

الدكتور عبد المحسن صالح

الأستاذ صلاح جلال

مدير التحرير

حسن عثمان

سكرتير التحرير

محمد عيسى

التفيد : لورين نصيف

إعلانات

شركة الإعلانات المصرية ٢١ ش زكريا إجمد
٧٤٤٦٦٦

التوزيع والاشتراكات

شركة التوزيع المتحدة ٢١ شارع نصر النيل
٧٤٣٦٨٨

الاشتراك السنوي

١ جنيه مصري واحد داخل جمهورية
مصر العربية ..

٢ ثلاثة دولارات أو ما يعادلها في الدول
العربية وسائر دول الاقتصاد العربي
البرين والأفريقي والباكستاني .

٣ ستة دولارات في الدول الأجنبية أو
ما يعادلها ترسل الاشتراكات باسم .

شركة التوزيع المتحدة - ٢١ شارع
نصر النيل ..

دار الجمهورية للصحافة ٧٥١٥١١

في هذا العدد

- عزيزي القاريء
عبد المنعم الصاوي
أحداث العالم
أخبار العلم
الموازين وعلم الهندروستاتيك
عند العرب
د . أحمد سعيد النمر دأش
الامال تتلخ مع تطور سماعات
الاذن
د . مصطفى شعاعه
تلوث البيئة المشكلة والحل
د . محمد نيهان سويلم
المشكلة السكانية
د . عبد اللطيف أبو السعود
تاريخ الحياة على الأرض
د . فتحي محمد احمد
من يمتلك الفضاء
أول عملية اصلاح للحقيبة
تحورات أجزاء الفم

صفحة

صفحة

- أمان محمد أسعد ٣٥
قراءة علمية للشعر العربي :
جيوولوجي مصطفى يعقوب عبد النبي ٣٨
جيوكيميا
مهندس/ محمد عبد القادر الفقي .. ٤٠
أدويتنا من النباتات
الدكتور/ مصطفى أحمد حماد ... ٤٢
نحو فهم الحاسب الآلي
مهندس/ شكرى عبد السميع محمد ٤٤
الموسوعة العلمية
د . فؤاد عطا الله سليمان ٤٤
صحافة العالم
لحمد السعيد وإلى ٥٠
أبواب المسابقة والهوايات
والتقويم يقدمها
جميل على حمدي ٥٥
أنت تسأل والعلم يجيب
إعداد محمد سعيد عlish ٦٠

كوبون الاشتراك في المجلة

الاسم :
ال عنوان :
البلد :
مدة الاشتراك :

ان جاليات لبنانية كثيرة ، تكونت فى بلاد المهجر ، فى كل أنحاء العالم ، لكن هجرتهم هذه المرة ، كانت فرارا من قصف مركز ومتصل يسليهم حقهم الطبيعى فى مجتمع أمن ، ويصيب أطفالهم بالفزع ، ويتعرض بسببه الشيوخ والمرضى ، للموت مرات فى اليوم الواحد .

ولعل أخطر أنواع الهجرة ، هى هجرة المعول ، وهى تشكل اسسازافا خطيرا للطاقت البشرية فى المجتمع .

كم تصبر الدولة ، لتخريج طبيب أو مهندس أو عالم فى الطبيعة أو الكيمياء .

وكم تنفق الدولة ، ليتخرج من جامعاتها علماء ، على درجة من البراعة والقدرة ؟

هى إذن مسألة استنزاف ، فبعض هذه الهجرات ، تؤدى إلى هبوط مستوى الحياة فى المجتمعات ذات الحاجة .

ثم أن تعويض هؤلاء المبدعين ، مسألة شاقة وقد تكون كذلك عسيرة .

والتقدم الذى يرتبط فى تقدمه بالتكنولوجيا ، مجتمع سيفتقد وجدان الانسان ، وأحلامه وأمانيه ، وتطلعه إلى مستقبل أفضل .

وكثيرون من الساسة يتصورون أنهم يستطيعون أن يستوردوا التكنولوجيا ، لترقى مجتمعاتهم ، لكن هل تصنع التكنولوجيا الفنون ؟

أنا أكتب إليك من تونس ، حيث انعقد أول مؤتمر برلمانى عربى للسكان والتنمية .

وأظن أن أحدا لا يستطيع أن يجادل الآن ، فى أن الانسان ، هو الذى يصنع التنمية ، وهو أول من يستفيدون منها .

وقضية السكان ليست هى تنظيم الأسرة ، أو بعبارة أخرى تحديد النسل ، ولكنها قضية أوسع كثيرا من هذا المجال .

ان العلم ، والثورة العلمية ، لها آثارها على السكان . والهجرة الطبيعية ، أو الهجرة المفروضة ، أو هجرة المنفعة ، لها كذلك آثار ، يجب أن تكون فى الحسبان .

ثم ان للحروب أثرا أضخم من كل أثر سبق على الانسان .

دراسة السكان إذن شاملة ، وهامة إلى أقصى حد .

وفى وطننا العربى أنواع مختلفة من الهجرات .

هل هاجر إخوتنا أبناء فلسطين بحثا عن مغنم أم بحثا عن مامن ؟

هل هاجر سكان الجنوب فى لبنان ، لأنهم فضلوا مكانا على مكان .

عزيزى القارىء

لقد ناقش مؤتمر البرلمانين العرب ، هذه الجوانب المختلفة ، لكن كان يخيم على جو المؤتمر حزن صامت .

أف هذه التصرفات الوحشية التى يتعرض لها أبناء الضفة الغربية وقطاع غزة ، يمكن أن تحدث ؟

وهذا الذى يدور فى لبنان ... ماهو ؟

عاصفة هبت لاثبت أن تزول ؟

والدم العراقى الذى يسيل كل يوم ، منذ قرابة خمس سنوات . أف هذا دم فائض تتخلص منه العراق ، حتى تتخفف من أثقاله ؟

وفى إيران تميل نماء الفرس بلا عائد ، وبلا هدف ، وبلا غاية .

ثم مأساة الجنوب الافريقى ، ومعاناة شعوب المواجهة ... أف هذا كله مزاح ؟

إن جو المؤتمر قد كان حزينا ، وهو يتابع ماتنتقله أجهزة الاعلام عن مأساة هنا ، ومأساة هناك ، وكان عليه فى نفس الوقت أن يناقش قضاياها ، كما وردت فى جدول أعماله .

وأظن أن كل أعضاء المؤتمر ، خرجوا منه مرهقين ، بأعمال المؤتمر ، وبجرائم المتأمرين على الوطن العربى .

والله الموفق إلى ما فيه الصواب .

هل يمكن أن نستورد مع استيراد التكنولوجيا ، الشعر الجيد ، أو الموسيقى المعبرة ، أو اللوحة التى تعيش فى وجدان الأجيال ، لتلهمهم الحق والصراحة والثقة بالنفس ؟

إن التكنولوجيا وهذا لاتصنع المجتمعات ، وتكامل المجتمع يقضى بتوازن المعارف جميعا ، وتوازن القائمين عليها .

والمذهل فى الاحصائيات ، أنه حيث يرتقى العلم ، يرتقى معه الأدب ، وترتقى معه الفنون ، الأمر الذى يفرض على قادة المجتمعات ، ألا يصرّفها للتقدم التكنولوجى عن كل تقدم ، فنى أو أدبى أو رومانسى .

وأين مكان الطفل من هذا كله ؟

هل يشب الطفل سعيدا فى مجتمع يائس مكبوت ؟ .

هل يستطيع الطفل أن ينشأ على الفضائل ، بينما الرذائل تحيطه من كل جانب ؟

وأين وسائل البناء النفسى فى دنيا الطفولة ، وكيف يتكون المزاج المرهف المستقيم ، إلا فى مجتمع معنى أشد العناية بتوازن الحاجات البشرية جميعا ؟

عبد المنعم الصاوى

● كشف جديد .. ابادة جماعية
منتظمة للحياة على الأرض

● تطوير "الربوت" أفضل من
المحطة الفضائية

● مكوك فضاء بأجنحة ترفرف يهبط
في المطارات العادية



حشرة اللتين أكفأ جهاز طيران في العالم



- تاريخ الأرض الطويل مليء بالكوارث
العلاقة التي أتت إلى إبادة شبه جماعية
للكائنات الحية الأرضية .



- منذ ٦٥ مليون سنة حدثت كارثة
كونية رهيبه كان من نتائجها إبادة
الديناصورات واختفائها بشكل مفاجيء
من مسرح التاريخ

كشف جديد .. إبادة جماعية منتظمة للحياة على الأرض

أظهر فحص أحد الحفريات القديمة مفاجأة لم يكن يتوقعها العلماء وثار حول الكشف الجديد مجادلات واسعة في مختلف الأوساط العلمية . فقد تبين وجود نظام معين يحكم عملية الإبادة الجماعية للكائنات الحية على الأرض . ولم يكن في استطاعة العلماء تجاهل ذلك للكشف أو تفسيره ، فكما يبدو من الكشف الجديد أنه خلال الـ ٢٥٠ مليون سنة الماضية اختفت الكائنات الحية بأعداد هائلة في فترات منتظمة تبلغ تقريبا ٢٦ مليون سنة .

وجاء ذلك الكشف الجديد ، أو النظرية الجديدة بعد دراسة استمرت ست سنوات عن الإبادة الشاملة للحياة البحرية على الأرض ، قام بها الدكتور جون سيكوسكي والدكتور ديفيد راوب من جامعة شيكاغو . وقد نشرت الدراسة مجلة الأكاديمية القومية للعلوم . ولكن لو أن النظرية الجديدة تأكدت فسوف لا يوجد سبب يدعو للانعراج . فإن آخر عملية إبادة معروفة قد حدثت منذ ١١ مليون سنة فقط . أى أنه لا يزال أمام سكان الأرض ١٥ مليون سنة أخرى يعيشونها على الأرض في سلام .

وقد أدى الكشف الجديد إلى قيام العلماء المتخصصين في ذلك المجال إلى مراجعة بياناتهم ودراساتهم عن مسار الحياة على الأرض . فإن فكرة وجود نظم دورى للإبادة الجماعية على الأرض تثير الكثير من التساؤلات عن افتراضات كانت سائدة عن العمل الدوموب البطيء للطبيعة ، كما أنها تزيد من أهمية الكوارث النادرة في تنظيم مسار الحياة على الأرض . كما أنها قد تعنى ، لو تأكدت حقيقة الاكتشاف الجديد ، أن عمليات الإبادة الجماعية ليست بالضرورة عمليات عشوائية حدثت نتيجة تجمع عدة عوامل معينة ، كما كان معتقدا من قبل .

وذلك ، يعنى أن جميع الأحداث كانت مدبرة ، أو انطلقت تحت تأثير ظاهرة لم تستمر طويلا . وبما أنه من غير المعروف وجود ظاهرة طبيعية أرضية تحدث في دورة بذلك الطول ، فإن العلماء الذين تملكهم الحيرة ويعتقدون بأن العامل الحاسم الذى فجر تلك الأحداث كانت قوى من خارج الأرض .

وبالنسبة للعلماء ، فإن النظرية الجديدة قلبت جميع الموازين والمفاهيم القديمة . فلمدة قرن ونصف القرن كان المفهوم بأن تاريخ الكوكب يمكن تنبئه على طريق الأحداث التى تحدث تدريجيا على فترات طويلة من الزمن . وهو ما يعرف بمبدأ التناقص . وكان ذلك هو الدعامة الجيولوجية لنظرية داروين عن التطور . وكان ذلك التدرج الذى تتم به الأحداث على الأرض فى الحاضر والذى كان يعتبر مفتاحا للماضى ، طبقا لنظرية العالم الجيولوجى البريطانى شارلز ليل الذى توصل إليها فى سنة ١٨٣٠ ، والتى ازاحت من طريقها النظرية المسائدة عن نظرية الكوارث الطبيعية التى قدمها العالم الفرنسى جورج كوفيير الذى أكد حدوث عمليات إبادة للأجناس فى الماضى . وكانت نظريته التى تقوم على مبدأ التدمير المتكرر للحياة على الأرض عن طريق الفيضانات قد لاقت قبولا واسعا لتطابقها مع قصة الفيضان فى الإنجيل .

ولكن فى السنوات الأخيرة اتجه الكثير من العلماء إلى اعتناق نظرية تجمع بين التدرج وعنصر الكارثة مجردا من ارتباطه بالعوامل الخارقة للطبيعة . ومما قوى من الفكرة الجديدة الاكتشاف الذى حدث فى سنة ١٩٨٠ على أن نجمة ضخمة اصدمت بالأرض منذ ٦٥ مليون سنة وأدت إلى حدوث دمار شامل رهيب على الأرض ونتج عنه هلاك الديناصورات . وطبقا لتصريحات عدد من العلماء ، فإن النظرية الجديدة بدأت تجد تأييدا كبيرا فى الأوساط العلمية . أى نقول مبدأ الكوارث الشاملة كجزء من تاريخ الأرض .

فمن المعروف أنه قد حدثت فى خلال الـ ٢٥٠ مليون سنة الأخيرة ثلاث حالات إبادة شاملة لمظاهر الحياة على الأرض . وقد حدثت واحدة فى فترة «بيرميان» وهى فترة تكون الجبال منذ حوالى ٢٤٠ الى ٢٥٠ مليون سنة ، وأدت إلى إبادة كميات هائلة من البلاتينوت «الحيوانات البحرية الدقيقة» والحيوانات الفقيرة البحرية . ومنذ حوالى ٢٢٠ الى ٢٢٥ مليون سنة فى العصر الترياس «عصر تكون الصخور الحمراء» حدثت أكبر كارثة فى تاريخ الأرض حيث تمت إبادة أكثر من نصف الحياة الحيوانية . وبعد ذلك حدثت كارثة أخرى منذ ٦٥ مليون سنة عند نهاية العصر الطباشيرى وأدت إلى إبادة معظم الحياة البحرية بالاضافة إلى تسببها فى اختفاء الديناصورات وغيرها من الزواحف من على مسرح التاريخ .

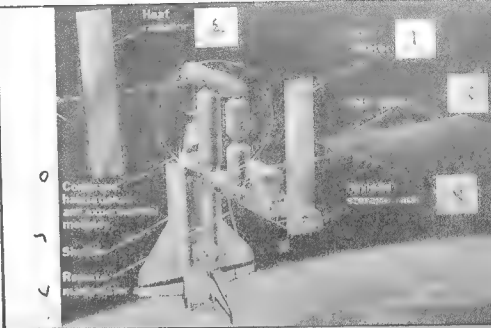
وبدراسة تلك الكوارث الكونية وغيرها من عمليات الإبادة . وجد الباحثان الدكتور سيكوسكى والدكتور راوب أنه فى تاريخ الأرض توجد عملية إبادة منتظمة لأشكال الحياة على الأرض على فترات تكاد أن تكون متساوية وبمعنى آخر أن الإبادة شبه الجماعية هو المصير المحترم لجميع الكائنات الحية على الأرض .

● تطوير «الروبوت» وإرسال سفن الية للمريخ والزهرة أفضل من المحطة الفضائية .

عندما تدور فى الفضاء فى صمت وجلال ، ستبدو أنها مشهد من فيلم علمى خيالى كالتى تنتجها استوديوهات المينما الأمريكية . ولكن ، فكرة إقامة محطة فضاء أمريكية تدور فى الفضاء بصفة دائمة ، لم تعد مجرد حلم أو خيال . فمجمع الاستعدادات تتخذ الآن لتنفيذ ذلك المشروع العملاق . كما تم الانتهاء من وضع التصميمات لأكثر من نموذج لمحطة الفضاء . وقد اشتركت عدة شركات

نموذج لمحطة الفضاء الأمريكية قام بتصميمه خبراء وكالة أبحاث الفضاء والطيران الأمريكية .

- (١) رادياتير لحماية المحطة من حرارة الشمس
- (٢) مسطح شمسي
- (٣) رصيف استلام البضائع وتخزينها
- (٤) راديا تير لحماية المحطة من الحرارة
- (٥) غرف المعيشة ومعامل التجارب
- (٦) الموك
- (٧) خراع آلية



للدوائر العسكرية والسياسية على السواء . لأن ذلك سيؤدي إلى قيام سباق بين الاتحاد السوفيتي وأمريكا للسيطرة على الفضاء ، وهو ما سيقتل كامل الميزة الأمريكية ، ويعطل تنفيذ المشروعات العسكرية العاجلة .

وعلى الجانب العلمي ، فالكثيرين من علماء الفضاء الأمريكيين يؤكّدون أن محطة الفضاء ستصبح بلا فائدة عسكرية عقب الانتهاء من إقامتها في التسمينات ، لأن الاتحاد السوفيتي الذي أحرز في الوقت الحاضر الكثير من التقدم في ذلك المجال ويدل على ذلك محطة الفضاء الدائمة ساليوت ، سوف يكون هو الآخر قد تمكن من تطوير أسلحته الفضائية . وذلك بالإضافة إلى أن غالبية علماء الفضاء يفضلون التركيز على برامج تطوير الإنسان الآلي والمعدات الآلية لأنها أقل تكلفة وأكثر فائدة بالنسبة لمستقبل الولايات المتحدة الاقتصادية والعسكري والتكنولوجي .

ويطالب العلماء بالتركيز في الوقت الحاضر على مشروعات إرسال السفن الآلية لإحضار عينات من تربة المريخ وتصوير وديانه ، ورسم خريطة طبوغرافية لكوكب الزهرة بواسطة

الموك ، ومن الممكن أن يستخدم لرصيف كنضبة يطلق منها القنوبن الأقمار الصناعية لتنفيذ التجارب العلمية ، وكذلك التجارب التجارية المتماقد عليها مع الشركات الأمريكية . وطبقا لتصريحات وكالة «الناسا» ، فإن أكثر من مائة شركة أعلنت عن رغبتها في إجراء تجارب معينة في ظروف حالة انعدام الوزن في الفضاء الخارجي .

● مشروع ريجان الفضائي
تواجهه معارضة شديدة من
العلماء والعسكريين .

لم يحدث في تاريخ المشروعات الفضائية الأمريكية أن ثار جدل حول مشروع ، مثل الذي حدث حول خطة الرئيس الأمريكي رونالد ريجان لإقامة محطة فضاء دائمة . ولم يقتصر الجدل على الأوساط العلمية ، بل تعداه إلى الأوساط السياسية والعسكرية والإعلامية . ويتركز هجوم المعارضين في الكونجرس حول ضخامة التكاليف وكذلك فإن استغلال المحطة في إقامة سلسلة من الأقمار الصناعية المقاتلة وهو الهدف الرئيسي الذي يسعى إليه ريجان قد أثار ضجة عنيفة في

متخصصة في شؤون الطيران والفضاء ، ولقيت قامت أو ساهمت في تصميم وبناء سلسلة مركبات مشروعة موكه الفضاء ، والذي يمثل أولى الخطوات العملية لتحقيق ذلك الحلم الكبير .

ومن الشركات الرئيسية التي سبق على عاتقها تنفيذ مشروع محطة الفضاء الأمريكية .. «روك ويل إنترناشيونال» و «برينج» و «ماكغونيل دوجلاس» . وأكثر الخطط والتصميمات التي تلاقى تقبلًا من خبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» هو النموذج الذي يشبه مجموعة من الطب الصفيح المستديرة المثبتة بعضها ، تقوم مركبات الموكه . يحملها إلى الفضاء . وطبقا لهذا النموذج ، فإن محطة الفضاء تستطيع إيواء من ٦ إلى ٨ أشخاص يمكنون في المحطة لمدة ستة أشهر ، ثم يجري تغييرهم بطاقم آخر يصل بواسطة الموكه الذي سيهبط بهم إلى الأرض .

وطبقا لتقارير الخبراء ، فإن محطة الفضاء ستحتوي على معدات لتوفير الهواء والماء للمقيمين بها . أما الكهرباء فتستوفى بتوليدها بمطاحات شمسية متكيفة . ستمجهز المحطة برصيف للشمس من الممكن أن يستخدم كجراج لمركبات

المراد ، واستكشاف النجوميات والنهبات . فمثل تلك المشروعات الفضائية متزيد من معرفة الانسان كيفية تكون الكواكب ، والمهمات الجيولوجية التي تؤدي إلى حدوث الزلازل وثورات البراكين على الأرض .

وترد وكالة أبحاث الفضاء على ذلك ، بأن جميع المشروعات السابقة يمكن القيام بها بسهولة أكثر لو انطلقت محطة الفضاء . وقد زاد ذلك من مخاوف العلماء ، فإن ذلك يعني أن تتحمل تلك المشروعات حتى يتم إقامة محطة الفضاء . وأيضاً ، فإن الأقمار الصناعية ذات المهام المختلفة مثل المكلفة بتصوير الأرض ، والأخرى التي تعمل كمراسد بالأشعة تحت الحمراء تحتاج إلى مدارات مختلفة ، أما سفينة الفضاء فإنها تدور في مدار واحد محدد .

ويخشى العلماء أن تؤدي إقامة المحطة الفضائية بتكاليفها الباهظة إلى الحد من تنوع التجارب . وقد أعلن عالم الفضاء الأمريكي توماس دوناوي رئيس مجلس العلوم الفضائية للأكاديمية القومية العلمية : «إن العلم الفضائي بالولايات المتحدة يعاني من حالة إضمحلال بسبب حدوث مثل ذلك سابقاً أثناء مشروع المكوك ، حيث أهملت الكثير من المشروعات الفضائية الأخرى . ولو كان قرار إقامة محطة الفضاء قراراً سياسياً واجتماعياً فلا يمكننا أن نتعرض . ولكن أن يقال أنه مشروع علمي فهذا ما لا نقبله » .

وفي نفس الوقت تقوم مجموعة من علماء جامعة ستانفورد بالعمل في مشروع إقامة مجموعة من المصنعات الفضائية الآلية تحت اسم «مشروع بليانس» تعمل ألياً بدون الحاجة لوجود رواد فضاء على ظهرها ، ومن الممكن أن يقوم مشروع بليانس بنفس المهام العلمية والتجارية المقرر أن تقوم محطة الفضاء بأدائها . وستكون تكاليف المصنعات الفضائية أقل بكثير جداً من تكاليف المحطة الفضائية ولا تشكل عبئاً على الخزنة الأمريكية .

ولكن ذلك المشروع لا يلقى تقبلاً من الرأي العام الأمريكي الذي أثرت فيه الأفلام العلمية الخيالية ، والذي يعتقد بأن غزو الفضاء ، لا يمكن أن يتم ويصبح حقيقة واقعة إلا إذا قام الانسان بنفسه بغزوة وثبتت أقدامه في الفضاء .

مكوك فضاء بأجنحة ترفرف يهبط في المطارات العادية

غبراء هتمة الطيران والفضاء يضمنون في هذه الأيام تصميمات طائرات الغد طبقاً لديناميكية وطريقة طيران أتم وكأفأ جهاز للطيران ابتكرته الطبيعة وهي حشرة اللتين . فإن الحشرة الصغيرة الزاهية الألوان تعد من وجهة النظر العلمية أخطر طائرة مقاتلة . إذ بإمكان تلك الحشرة القذيرة أن تحوم ، وتندفع شمالاً أو يمينا ولخلف ، وتنتقل إلى الامام بسرعات رهيبية بالنسبة لجميعها .

وعندما قام الباحثون بجامعة كلورادو بالولايات المتحدة بتوصيل حشرات اللتين بأجهزة قياسية ، ثم قاموا بتصويرها أثناء طيرانها ، اكتشفوا أن الحشرات تولد طاقة تعادل قوة صعود أكفأ أنواع الطائرات . ويمكن من الحشرة في أجنحتها الرفيعة التي تغير شكلها أثناء رفرفها ، مما يؤدي إلى خلق دوامات هوائية تعمل على زيادة كفاءتها وقدرتها على الصعود إلى أعلى بدرجة كبيرة

ولا يقترح أحد أن الصناعات في المستقبل ستمتلاً بطنين الاجنحة . ولكن المبدأ الهام الذي يحكم عملية طيران حشرة اللتين ، والذي يسمى «الديناميكا الهوائية الغير المستقرة» سيمثل الأفق الجديدة لطيران الغد . كما أعلن خبير الطيران الأمريكي المهندس مارتن ليتجيس . فإن وجود شريط معدني يرغرف على جناح الطائرة يؤدي أيضاً إلى خلق دوامات هوائية تمثل التي تنتج عن رفرفة أجنحة حشرة اللتين . كما أن التجارب والاختبارات التي جرت في الانفاق

الهوائية الصناعية أثبتت أنه من الممكن تصميم طائرات تعمل بنفس طريقة حشرة اللتين ، ويمكنها الاستدارة بسرعة وسهولة والهبوط على رقعة صغيرة من الأرض مثل الهليكوبتر .

وأثبتت التجارب أيضاً ، إمكانية تطبيق أسلوب طيران حشرة اللتين في المشروعات الفضائية . فقد صرح خبراء وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية «الناسا» أنه تجرى للتجارب حالياً على إمكانية تجهيز مكوك الفضاء بأجهزة ارتدادية بطريقة الديناميكا الهوائية الغير المستقرة ، فمن الممكن أن يتمكن مكوك الفضاء من الهبوط في المطارات العادية مثل غيره من الطائرات .

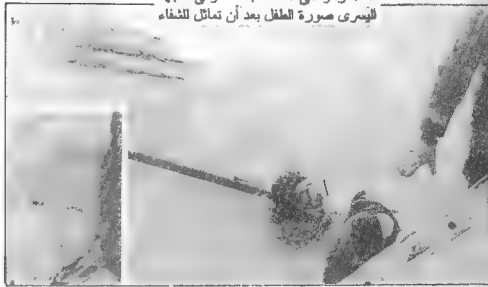
أحدث أسلوب لقياس مكونات الغذاء

توصل أحد العلماء الأمريكيين ويدهي «توريس» إلى أسلوب علمي جديد لقياس عناصر وتركيب المواد الغذائية في ٢٠ ثانية بدلاً من ٦ ساعات كما كان يحدث في القياسات العادية .

يعتمد الأسلوب الحديث على الموجات الضوئية التي لا تراها العين المجردة حيث تنعكس على المواد الغذائية مثل القمح والنفاح مثلاً ليؤتم في نفس اللحظة جهاز كمبيوتر بتحليل هذه الانعكاسات فيحدد التركيب الكيميائي لها ، وهذا التركيب هو ما يحدد نوعية المواد الغذائية .

وقد ساعدت هذه القياسات السريعة على سرعة تسويق المنتجات الغذائية التي يحدد سعرها على أساس مكوناتها الغذائية ، فالقمح على سبيل المثال يصنف ويحدد سعره حسب ما يحتويه من البروتين ، وقد كان قياس المكونات الغذائية للقمح بالقياسات العادية للتحليل الكيميائي يستغرق ٦ ساعات و ١٠ ساعات أحياناً ، أما باستخدام الأسلوب الحديث فلا يستغرق سوى ٢٠ ثانية فقط .

رجال الانقاذ يخرجون الطفل جيمى من الماء وهو فى حالة تجمد ، وفى للجهة اليسرى صورة الطفل بعد أن تماثل للشفاء



نفس الوقت جرى غمر الطفل فى الماء البارد ، وهو ما يبعد الدم عن الاطراف وعن معظم الأعضاء الداخلية ويجعله يصل إلى القلب والمخ . ونفس ذلك النظام يساعد الثدييات من الحيوانات البحرية مثل الجوت وعجل البحر وخلافه على الصيد تحت الماء لفترات طويلة .

ويقول الدكتور مايكل دافينسون بمستشفى جيرمان تاون بويلانغيا ، أن الجنس الانسى لا يزال يحتفظ بأثار تلك الميزة التى تختص بها الحيوانات البحرية ، وخاصة بين الاطفال . وقد عمل الاطباء بدون انقطاع لمدة ساعة فى محاولة لإعادة تنفس وعمل قلب الطفل . وفى وحدة العناية المركزة وضع الاطباء الطفل على مرتبة تبرد بالماء حتى لا ترتفع درجة حرارة جسمه بسرعة أكثر من اللازم فتتغير تأثير حالة «هيبوثيرميا» التى تصبى الطفل ، ثم وضعوه فوق جهاز تنفس ميكانيكى .

وبعد ذلك قاموا بتطبيق طريقة العلاج الجديدة «باريتوريت كوما» أى الغيبوبة الصناعية بالعقاقير . وأعطى الاطباء جيمى جرعة قوية من عقار «فيون باريتال» لمنع تضخم المخ ، وهو عارض شديد الخطورة يحدث عندما يوشك الإنسان على الفسق ، وكذلك لمنع حدوث التغيرات الخطيرة . وقد استخدم ذلك العقار خلال السنوات القليلة الماضية فى علاج إصابات الرأس ، وأثناء إجراء جراحات المخ ، أو علاج مرض جلطات المخ . ولكن ذلك الأسلوب لم يكن قد تمت تجربته إلا فى نطاق ضيق جداً على الذين أوشكوا على الفرق .

وفى خلال يومين بدأت علامات التحسن تظهر على الطفل ، فقد بدأ يسمع قليلاً ، وكذلك فإن الأجهزة الطبية أظهرت أن موجات قلبه ومخه كانت تنفز

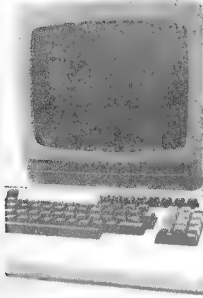
وعندما حضر رجال إنقاذ إدارة الإطفاء ، كان الطفل قد بقي تحت الماء ٢٠ دقيقة على الأقل . وعندما أحضره الغطاسون إلى الشاطئ كان يعتبر من وجهة النظر الاكلينيكية ميتاً ، فقد تحول جلده إلى اللون الرمادى كانت حدقتا العينين ثابتتين وممتعتين . كما أنه لم يكن يوجد به أى أثر لنفص أو تنفس . ولكن جيمى كان لا يزال حياً . وبعد أسبوع من العلاج المكثف بأحدث الوسائل الطبية بما فى ذلك إعطاؤه عقاراً يحدث نوعاً من الغيبوبة كان أنطلق فى طريقه للشفاء .

والغريب فى الأمر أن الماء الذى سقط فيه الطفل والذي كان فى درجة التجمد هو الذى أنقذ حياته . وعندما نقل على وجه السرعة إلى مستشفى الأطفال بشيكاغو كانت درجة حرارته قد هبطت لتصبح ٨٥ درجة . ومثل تلك الحالة من «هيبوثيرميا» - انخفاض درجة الحرارة عن المعدل الطبيعى للجسم - هبطت إلى درجة كبيرة معدل النشاط الحيوى للمخ وحاجته للأوكسجين ، وبذلك أطالت فترة بقاء الطفل على قيد الحياة بدون نشاط الدورة الدموية . وفى

بعد أن مات غرقاً .. إعادة الأطباء للحياة

أثناء قيام طاقم إحدى محطات التليفزيون بشيكاغو بتصوير فيلم عن الطقس على شواطئ بحيرة ميتشيجين أواخر الشتاء الماضى عندما شاهدوا تيريس تونيلفكس وهو يضرب الماء بيديه بعصبية ويصرخ بأن ابنه قد فارق الحياة . وفوق إحدى قطع الثلج الطافية كانت توجد زحافة جيمى تيريس - ٤ سنوات - بينما كان جيمى نفسه مغلفاً تحت الماء البارد الذى تبلغ درجة حرارته تحت الصفر . وكان جيمى يلعب يزحافته على سطح البحيرة المتجمد عندما تحطم الثلج وسقط الطفل إلى الماء .

عقل موجه لشاشة العرض متعددة الصور



جهاز متعدد الصور الصوتية ، يستطيع أن يقدم برامج معدة إما عن طريق جهاز كومبيوتر صغير ، أو عن طريق جهاز صغير للتحكم اليدوي ، وذلك في حالة استخدام ثلاث فقط من أدوات تسليط للصورة .

وعندما يبدأ تشغيل الجهاز يقوم بإعادة ترتيب البرنامج الخالص به عند نهاية العرض ، ويبدأ فوراً بمجرد استرجاع الشريط استعداد أدوات تسليط الصور للعمل ، ويعمل الجهاز أتوماتيكياً ، وعند انتهاء العرض تعلق أدوات تسليط الصور أتوماتيكياً .

كما تحدثت إليه أمه . وفي اليوم الثالث كف الأطباء عن إعطائه عقار «فيتو باريتال» ، وكذلك بدأوا في إبعاده تدريجياً عن جهاز التنفس . وفي نهاية الأسبوع كان جيسى يشرب العصير ويستطيع تحريك يده الصغيرة لأمه وأبيه ، كما بدأ فترة العلاج الطبيعي .

ويأمل الدكتور مايكل دافيسون أن يأخذ الأطباء درساً من حالة الطفل جيسى ، وأن لا يملكهم الناس من إمكانية إنقاذ الذين تعرضوا لحوادث الغرق . ومع أنه لا توجد إلا حالات قليلة جداً أمكن إنقاذها بعد أن تعرضت للغرق ، إلا أن الدكتور دافيسون يعتقد أنه من بين الثمانية آلاف شخص الذين يفقدون حياتهم بسبب حوادث الغرق في الولايات المتحدة سنوياً ، كان من الممكن إنقاذ الكثيرين منهم وخاصة من بين الأطفال .

وتوفير المعدات والأجهزة والكوادر الفنية .

وقالت المجالس القومية أن الخطة حتى عام ٢٠٠٠ تهدف إلى سد المجز في ورق الكتابة والطباعة بطاقة قدرها ١٥٠ ألف طن سنوياً ومن الكرتون المتعدد الطبقات نحو ٩٥ ألف طن سنوياً .

واقترحت إقامة مشروعات جديدة في صناعة الورق حتى يمكن خفض سعر الكتب المدرسي والجامعي والتفاني حتى تعود مصر إلى تصدير الكتب الذي أصبح يمثل مشكلة حية تعمل الدولة على حلها .

والاعتماد للتدريسي على استخدام قش الأرز ومصالح القصب في صناعة الورق باعتبارها من المصادر المحلية للألياف وخاصة أن العالم يواجه نقصاً مستمراً في حصة الغابات من الأشجار . والتنسيق بين وزارتي الصناعة والزراعة للاستفادة من المخلفات للزراعة اللازمة لمشروعات صناعة الورق .

استهلاك الفرد من الورق ١١,٩ كيلو جرام سنوياً

نسبة المخلفات من الورق عند عن مخلفات كثير من دول العالم . وأوصت بضرورة التوسع في إنتاج الورق .

وطالبت المجالس القومية بدراسة مدى إمكان استخدام الكائنات الدقيقة في إنتاج السليولوز المستخدم في صناعة الورق وإجراء التجارب المستمرة على إمكانية استخدام حطب القطن وتنفيذ للمشروعات المقترحة لصناعة الورق والتوسع فيها مع ، وأوصت بإنشاء معهد فوسى للتعنية والتغلب بالتعاون مع المنظمات الدولية

أعلنت المجالس القومية المتخصصة أن استهلاك الفرد من الورق بالكيلو جرام يبلغ عام ٢٠٠٠ نحو ٢٢ كيلو سنوياً بينما يبلغ استهلاكه عام ١٩٨٥ نحو ١١,٩ كيلو جرام .

وبلغت التكاليف الاستثمارية للمشروعات الورق نحو ٣١ مليون ٣٠٠ ألف جنيه .

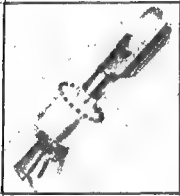
وأكدت المجالس في دراسة عن صناعة الورق في مصر حتى عام ٢٠٠٠ أن المواطن المصري يحصل على أقل نسبة من استهلاكه الورق في العالم بل تتضاعف

ثناية .. قوتها

١٥ طن

أنجنت شركة البريطانية « ثناية » هيدرولية .. مزودة بمؤمن للزناد إذا انتزع منها فإنها تتوقف عن العمل .

« الثناية » تعمل بمجرد الضغط على الزناد مولدة قوة ثنى حتى تصل إلى ١٥ طنا .. وهي تعمل مباشرة من الشاحنات والحفارات أو أية الهات أخرى مزودة بنظام « هيدرولى » .



قيقاب .. يحمى

سيارتك

من السرقة

آخر ابتكار لحماية سيارتك من السرقة هو القيقاب ...

فقد توصل العلماء الفرنسيين إلى ابتكار « قيقاب » معننى يسمى « ويلوك » يركب على إحدى عجلات السيارة ويطلق بفعل معننى يعمل على تثبيت السيارة فى الأرض وحفظها من السرقة .

ولا يستغرق تركيب « القيقاب » فى العجلات من السائق سوى ٣٠ ثانية فقط .

الممكن أن تعمل بزاوية ٢٥° على السطح الأفقى للأمام أو الخلف .

بقوة توصل الممككات لأطراف البطارية .. حيث تكون وحدة الأذرع المتحركة قد وضعت تحت نقاط رفع العربة ، أمكن تعليق العربة ، الشاسيه « قاعدة السيارة » ، محاور العجل .

وتحكم حركة الرفع ذراع قيادة موجودة فى صندوق التحكم ، وأقصى ارتفاع ممكن للحصول عليه فى أقل من دقيقة .

وهذه الآلة صالحة للاستعمال فى الأعمال غير المأمونة الجانب ، فهي تعطى خطة عمل مأمونة و متوازنة مع سرعة فى هبوط العربة بعد إتمام العمل وذلك بواسطة صمام الضغط .

العالم فى تقدم

الرفع للعربة بضمن طريقة سهلة ومأمونة لرفع السيارة ، عبارة عن مصعد هيدرولىكي يستند قوته من بطارية السيارة - ١٢ فولت - وهو آلة سهلة الاستعمال على جانب الطريق ، وفى المنزل ، وحتى فى الأماكن المخصصة لخدمة العربات .

ويستطيع « موني مات » المصعد الالى رفع العربة لفرق مستوى الأرض لأكثر من متر مسمولة على أذرعه المتحركة . ومن

الموازين

وعلم الهيدروستاتيكا عند العرب

الدكتور أحمد سعيد الدمرداش

القرسطون طويل بعيد عن المعلق والأخر قصير قريب منه فإذا علق على رأسه الطويل نزل قليل وعلى رأسه القصير نزل كثير تساوي وتوازنا متى كانت نسبة النزل القليل إلى الكثير كنسبة بعد رأس القصير إلى بعد رأس الطويل من المعلق ...»

والمقصود هنا من المعلق نقطة الارتكاز بـ * د م ب
ولثابت ابن قره كتابان :
Falconum
أحدهما في صفة استواء الوزن واختلافه وشرائط ذلك .
والثاني في القرسطون

وقد جرت عادة العلماء العرب أن يستهلوا مؤلفاتهم ببعض المسلمات العلمية ثم يقرنوها بتجارب تصل بهم إلى الهدف المطلوب ، ومن تلك المسلمات في رسالة القرسطون لثابت بن قره ما يأتي مع الأحاطة بأن هذه المسلمات هي الآن من صميم علم الديناميكا أو الاستاتيكا اللذين يدرسان في مدارسنا الآن أو هما كائنا نقطة الانطلاق في مؤلفات علماء النهضة بأوروبا :

(١) كل مسافتين يقطعها متحركان في زمانين متساويين ، فإن نسبة إحدى المسافتين إلى الأخرى كنسبة قوة المتحرك في المسافة المستوية إلى قوة المتحرك الأخر .

(٢) كل خط يقسم بقسمين متساويين ويعلق في طرفيه ثقلان متساويان ، فإن ذلك الخط إذا علق بالنقطة القاسية له ينصفين وازي الاق ، وكذلك إن نقل الثقلان على طرفيه وجعلنا على عمودين قائمين على ذلك الخط الخارجيين من طرفيه لإنهما يعدلان وإن اختلفت أطوال العمودين لم يتغير حال الخط في موازاة الاق لأن اختلاف أطوال الأعمدة ليست مغيرة جذب الثقل إلى أسفل وكذلك إن اختلفت جهات العمودين فإن الخط يبقى موازياً للاق واختلاف الجهات ليس يغير جذب طرفي الخط إلى أسفل وإنما يحدث بعض الاختلاف حركة الخط استدارية وليس ذلك مغيراً الموازاة للاق .

(٣) كل خط يقسم قسمين مختلفين وثبت فيه النقطة القاسية وتحرك بأمره حركة لا يعود بها إلى موضعه ، فإنه يحدث قطعاً عين متساويين من دائرتين نصف قطرها

شديد « ومن العلماء الذين أسهموا في هذا المجال أيام المأمون : سنده بن علي ، ويوحنا ابن يوسف ، وأحمد بن الفضل المصاح ، وفي أيام السامانية الطبيب النابغ محمد بن زكريا الرازي الذي عمل في الميزان رسالة ذكرها في كتاب الأثني عشر وسماها الميزان العليبي .

وفي أيام الدولة العلية كان ينظر فيه ابن الهيثم والسيلسوقي ابن سيناء ثم الهيروني ، وفي أيام الدولة القاهرية نظر فيه الأمام أبو حفص عمر الخيامي ثم الاسم ابن حاتم المظفر بن إسماعيل الأسفرازي ويعتبر أبو الفتح عبد الرحمن المنصور الخازني الذي كان خازناً لمكتبة السلطان أبي الحارث سنجر بن ملكشاه ابن لب أرسلان سلطان خوارزم (١١١٥ م) أعظم الذين وضعوا مؤلفاً في الميزان وعلم الميكانيكا والهيدروستاتيكا وهو المرسوم بميزان الحكمة وفيه دراسات عن مراكز الأثقال والأوزان النوعية للكثير من المعادن .

والموازين على شكلين : القرسطون أو الثقبان والميزان العادي .

أما القرسطون فهو عبارة عن مثل يتكون من ذراعين غير متساويين يقع مركز ثقله تحت نقطة الارتكاز ، جاء في رسائل لخوان الصفا :

« .. ومن عجائب خاصية النسبة ما يظهر في الأبعاد والأثقال من النافع ، ومن ذلك يظهر في القرسطون « حتى للثقبان ، وذلك أن أحد راسي عمود

صناعة الموازين في صدر الاسلام كانت حرفه ، ذلك لأن التجارة كانت إحدى المصادر الرئيسية للاقتصاد الاسلامي ، وأوكل إلى والي الحصة مراقبة الموازين والمكاييل ، وفحص وسائل الفش في صناعاتهم ووسائل أداء التجارة في استخداماتها .

وأهم السلع الاقتصادية التي كانت مصدراً للثراء والتعامل تجارياً هي للذهب والفضة ومشغولاتهما ثم الأحجار الكريمة كاللؤلؤة والبريد والماس وغيرها ، كل هذه السلع كانت لها معايير وزنية ومواصفات قياسية ، والموازن التي كانت تزن هذه السلع كانت لها مواصفات قياسية أيضاً ، رأيناها في المتحف البريطاني للمعلوم بلندن أثناء مهرجان العالم الاسلامي عام ١٩٧٦ م بأشكال متنوعة وفي دقة بالغة مصنوعة من النحاس الأصفر هي وصنجات الفخار وموضوعة في صندوق معلق من الخشب والزجاج وهي : برقم ١٩٤ (ميزان الحكمة للخازني) برقم ١٩٥ لاستخدامات الصياغة وحساب الخطأ فيها لا يزيد على أربعة في الألف واهتم العلماء المسلمون بالدراسات التي ترتبط بنظريات الروافع والمواضع لاستنباط أدق الوسائل للموازن وصناعتها سيما وقد جاء ذكر الميزان في القرآن الكريم في مواضع كثيرة منها :

« وزنوا بالقسطاس المستقيم »

« وأنزلنا معهم الكتاب والميزان ليقوم الناس بالقسط ، وأنزلنا الحديد فيه بأس

وضع ذلك الجسم وتصير تلك النقطة مركز ثقل مجموعهما .

لم يفرد الخازني بحوث في الجاذبية ، فقد بحث غيره من قبله ومن بعده من علماء العرب فيها وفي الأجسام الساقطة ، ويعترف « جورج سارطون » بأن « ثابتا بن قرة » و « موسى بن شاكر » وغيرهم قالوا بالجاذبية وعرفوا شيئا عنها وقال « ثابت بن قرة » :

« إن المندرة تعود الى السفلى لان بينها وبين كلية الأرض مشابهة في كل الاعراض ، اعني اليرودة والكثافة ، والشئ ينجذب الى اعظم منه .. » .

وقد شرح « محمد بن عمر الرازي » في اواخر القرن السادس للهجرة فقال : « لننا اذا رمينا المندرة الى فوق فإنها ترجع الى اسفل فلعلنا ان فيها قوة تقتضي الحصول في السفلى حتى إننا لما رميناها الى فوق اعادتها تلك القوة الى اسفل .. » .

★ ★ ★

زحتى لا يجرنا مجال علم الميكانيكا الى تفريعات كثيرة يحسن بنا الرجوع الى كتاب الميزان الجامع للخازني فتلخص بعض اقسامه ، فلي :

القسم الأول : نراه يبحث في الكليات والمفاهيم نحو الثقل والخفة ومراكز الاثقال ومقدار غوص السفن في الماء واختلاف انساب الوزن والقبان وكيفية الوزن ، في الهواء وفي المايعات ، ومقياس المايعات لمعرفة الاخف والاثقل منها من غير وساطة الصنجات ، ومعرفة التناسب بين القلزات والجواهر في الحجم واقوال المتقدمين والمتأخرين في ميزان الماء وما اشاروا اليه .

القسم الثاني : ويبحث في صناعة ميزان الحكمة وامتحانه واثبات مراكز القلزات والجواهر عليه ، ووضع صنجات لاقفة ، ثم العمل في تحقيق القلزات وتمييز بعضها من بعض من غير سبك ولا تخليص ، بعمل شامل للموازنين كلها ومعرفة الجواهر الحجرية وتمييز حقها من اشباهها ومولانها ، وزيادة فيه من باب الصرف ودار الضرب بالعمل الكلي الميالى والمعاملات .

قلت أن كثيرا من مسمعات الخازني في كتابه استعمالها كل من جاليليو في كتابه .

محاورات حول العلمين الجديدين وإسحاق نيوتن في فقه الكبير (البرنسيما) مرغ مضى فارق الزمان بين الخازني وبينهما بباكثير من خمسمائة عام ، ومن هذه المسمعات :

(١) الثقل هو القوة التي بها يتحرك الجسم الثقيل الى مركز العالم ، والجسم الثقيل هو الذي يتحرك بقوة ذاتية أبدا الى مركز العالم فقط ، اعنى ان الثقل هو الذى له قوة تحركه الى نقطة المركز ، وفي الجهة أبدا التي فيها المركز ، ولا تحركه تلك القوة من جهة غير تلك الجهة ، وتلك القوة هي لذاته لا مكتسبة من خارج وغير مفارقة له مادام على غير المركز ، ومتحركا بها أبدا مالم يعمد عائق الى ان يصير الى مركز العالم .

(٢) الاجسام النقال مختلفة القوى فمنها ما قوته اعظم وفي الاجسام الكثيفة ، ومنها ما قوته اصغر وهي الاجسام السخيفة .

والاجسام المتساوية القوى هي المتساوية الكثافة والسخافة .

(٣) اذا تحرك جسم ثقل في اجسام رطبة فإن حركته فيها بحسب رطوبتها فتكون حركته في الجسم الارطب اسرع وإذا تحرك في جسم رطب جسمان متساويا الحجم متشابهيا للشكل مختلفا الكثافة فإن حركة الجسم الاثقل فيه تكون اسرع .

(٤) الاجسام النقال قد يتساوى انتقالها وإن كانت مختلفة في القوة مختلفة في الشكل والاجسام المتساوية الثقل هي التي اذا تحركت في جسم واحد من الاجسام للرطبة من نقطة واحدة كانت حركتها متساوية اعنى انها تهو في أزمنة متساوية مسافات متساوية والاجسام المختلفة الثقل هي التي اذا تحركت على هذه الصفة كانت حركتها مختلفة واعظمها ثقلا أسرعها حركة .

(٥) للجسمان المتعادلا الثقل عند نقطة مفروضة هما اللذان ضما الى جسم ثقل تكون تلك النقطة مركز ثقله ، وصار مركزا ثقلها عن جنبتي تلك النقطة على خط مستقيم يمر بتلك النقطة ان لا يتغير

إحديهما القسم الاول . من هينى الخط ونصف قطر الأخرى القسم الآخر

٤ : إذا كان عمود مستقيم مستوي للخط والجوهر علق بعلقة بنقطة منه على غير وسطه ، فأرنا أن نعلم كم مقدار الثقل الذى إذا علق بطرف القسم الآخر من قسمي العمود اعتدل وزن ذلك العمود على موازاة الأفق ، وللاجابة على ذلك يقول ابن قرة :

« فانا نتعرف وزن ذلك العمود ومساحة طولها ، وطول كل واحد من قسميه ، ونأخذ لفضل ما بين طولى القسمين فنضربه بوزن العمود ، ونقسم ما اجتمع على طول العمود ، وإنما نذهب في معنى الضرب والقسمة ههنا الى ما قد جرت به العادة من الحساب مما قد تجاربهنا كثيرا ، فما خرج من القسمة ضربناه على هذا السبيل في طول العمود ، فما اجتمع قسمناه على مثلى طول القسم الاصغر من قسمي العمود .

أما الخازني فهو يسير على نفس المنوال ويقول في كتابه « ميزان العدل » وهو تسمية لكتابه « ميزان الحكمة » إنه مبني على البراهين الهندسية ومستنبط من العلل الطبيعية من وجهين :

(١) مراكز الاثقال ومعرفة أوزان الاثقال المختلفة بتفاوت أبعاد مايقاومها ، وعليه مبنى القلان

(٢) معرفة أوزان الاثقال المختلفة المقادير بتفاوت أجراء رطوبات بغاص فيها الموزون رقة وتثورا

وجدير بالذكر ما يذكره الخازني عن الاسطورة المتناقلة عن أرشميدس ، إذ طلب منه ملك صقلية أن يفحص إكليل من ذهب اهدى إليه في إحدى المناسبات ، ليعرف إن كان مفشوشا بنفضة ، على شرط ألا يكرهه أو يصهره أو يعبث بشكله لما فيه من إتقان صنعة وفن ، فاستطاع ذلك أرشميدس ثم تطرق الخازني الى تكر تجارب مانالاوس في هذا السدد ، علما بأن كلا من أرشميدس ومانالاوس كانا من رعيلا مرسمة بالاسكندرية القديمة في العصر البطلمي فهما مصريان علما وثقافة وإن كانا يحملان أسماء اغريقية ولاأكون مغاليا إن

القسم الثالث : وهو يشتمل على طرق الموازين ومثلها نحو ميزان الدراهم والختانير من غير واسطة الصنجات ، وميزان تسوية الأرض على موازنة المسطح الأفقي ، وميزان يعرف بالقسطاس المستقيم ، يوزن فيه من حبة إلى ألف دراهم وختانير بثلاث رمانات ، وميزان الساعات يعرف به للساعات الماضية من ليل ونهار وكسورها بالفاصل والثواني وتصحيح الطالع بها بالدرج وكسورها . ويحتوي فهرست للميزان الجامع على المقالات التالية :

المادة	عدد البيروني	عدد الخازن	الوزن الحديث
ذهب	١٩,٢٦	١٩,٠٥	١٩,٢٦
زئبق	١٣,٧٤	١٣,٥٩	١٣,٥٩
نحاس	٨,٩٢	٨,٨٣	٨,٨٥
نحاس اصفر	٨,٦٧	٨,٥٨	٨,٦٧
حديد	٧,٨٢	٧,٧٤	٧,٧٩
قصدير	٧,٢٢	٧,١٥	٧,٢٩
رصاص	١١,٤٠	١١,٢٩	١١,٣٥
لازورد	٣,٩١	٣,٧٦	٣,٩٠
ياقوت	٣,٧٥	٣,٦٠	٣,٥٢
زمرد	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٣
لؤلؤ	٢,٧٣	٢,٦٢	٢,٧٥
عقيق	٢,٦٠	٢,٥٠	-
كوارتز	٢,٥٣	٢,٥٨	٢,٥٨

المقالة الأولى : بحث في المقدمات الهندسية والطبيعية لبناء الميزان ، وفي رؤوس مسائل مراكز الاثقال لابن الهيثم المصري وأبو سهل القوي مع مسائل متفرقة غوص السفن وفي رؤوس مسائل ارشميدس وأقليدس ومانالاوس .

المقالة الثانية : بحث اسباب اختلاف الوزن مع مقارنة نتائج ثابت بن قرة والمظفر الاسفرازي .

المقالة الثالثة : بحث في النسبة بين الفلزات والجواهر في الحجم ، مع مقارنة نتائج بنتائج أبي الريحان البيروني .

المقالة الرابعة : بحث في موازين الماء التي استعملها أمثال ارشميدس ومانالاوس ثم الميزان الطبيعي للطبيب محمد بن زكريا الرازي والإمام عمر الخيامي ، وهذا بحث مقارن يتضح فيه التطور والابتكار .

المقالة الخامسة : بحث في صناعة ميزان الحكمة وتركيبه وامتحانه وتعريفه .

المقالة السادسة : بحث في استعمال الصنجات الخاصة بالميزان ، ثم بحث في تمييز الفلزات المختلفة وتعيينها ومعرفة وزنها في الهواء والماء .

المقالة السابعة : بحث في ميزان الصرف وتقويمه على كل نسبة مفروضة ، ثم معرفة وزن كل فلز وجوهر من غير واسطة الصنجات .

المقالة الثامنة : بحث في ميزان الساعات وفي صفة خزانة الماء أو الرمل وفي معرفة الساعات هذا وقد تقدم الدكتور «بني» من اكااديمية العلوم بنيويورك ببحث بنوه بمعرفة العلماء العرب للثقل

يخرج من الجهاز بواسطة ثقب موضوع في مكان مناسب .

فالعلاقة بين ثقل المادة وثلث حجم الماء المزاج يحدد الوزن النوعي المطلوب وستذكر هنا قائمة من عمل «فيضان» تبين القيم التي حصل عليها البيروني والخازني .

النوعي ، وبمعرفتهم أيضا بثلث الهواء ، وأنهم استعملوا موازين دقيقة ثبتت ان فرق الخطأ في الوزن فيها أقل من ٤ أجزاء من ألف جزء من الجرام . وقد حدد البيروني الثقل النوعي لكثير من الفلزات والجواهر باستعمال جهاز مفروطي مملوء بالماء ، ثم يوزن الماء الذي تحل محله المادة التي اخذها ، والذي

عام العطش ١ عام ٢٠٠٠

موضوع التلوث الذي يقضى على مياه الشرب للانسان والحيوان والزرع . وقد بدأت معظم الدول بناء الأحواض والمختبرات الطبية على ضفاف الأنهر وإضافة مواد كيميائية لتنقية الأنهر الأوروبية ..

وتجرى الدراسات لاختبار أسرع الطرق وأصلحها لوقف التلوث الذي يصيب المياه من المصانع وإلقاء المخلفات في المجارى المائية .

معهد فلاديمير .. قدم دراسة مطولة عن مشكلة المياه والأغص العسل وهي مشكلة لاتفهم العالم الثالث وحده إنما تطرق بشدة أبواب الدول الصناعية المتقدمة .

وتقول الدراسة ان العطش سيصيب العالم عام ٢٠٠٠ .

وكانت الدول المهتمة بشئون المياه في العالم الثالث عقدت مؤتمرا دوليا لمناقشة موضوع المياه بشكل مفصل ، وخاصة

الآمال تتفتح ...

مع تطوّر سماعات

دكتور /مصطفى احمد شحاته
استاذ الالف والاذن والحجرة
كلية الطب - جامعة الاسكندرية



الحيوانات او المعادن في استقبال
الاصوات وتوصيلها للأذن ، وفي هذا
تحسين للسمع ومساعدة ضعيف السمع
على استقبال الكلام ، وتطور ذلك الى
أشكال وأنواع متعددة ، ولعل أشهرها
تلك المجموعة المزركشة من الابواق
التي كان يستعملها الموسيقار الشهير
«بيتهوفن» عندما ضعف سمعه ولم
يستطع التفاهم مع الناس .

الأذن ، مع دفع الأذن للأمام أملا في
تحسين السمع ، وهذا يلزم لنا معنى
الاجابة السافرة التي أجاب بها والد كبير
عن سؤال ابنه الصغير عندما سأله عن
سبب كبر أذن كبار السن ، فكان رد
الوالد «لعل ذلك من كثرة وضع يدهم
خلف الأذن لتحسين السمع» .

في العصور الوسطى اكتشف الإنسان
فائدة البولي المصنوع من قرون

ضعف السمع مشكلة الماتية قديمة ،
عانى منها الانسان القديم في كل
العصور ، ولم يكن أمامه اى وسيلة
للتغلب عليها ، فمن كان يشكو ضعفا
بالسمع ياحدى أذنيه ، كان عليه أن يدير
رأسه ليوجه أذنه الأخرى نحو المتكلم
لاستيضاح الكلام وسماعه ، ومن كان
يشكو ضعفا بكلتا أذنيه فليس أمامه
الا أن يضع كف يده مقلطحا خلف

استخدام الموجات تحت الحمراء والموجات الإذاعية F. M. في تشغيل هذه السماعات بطريقة لاسلكية . وهذا أصلي للأطفال حرية الحركة داخل الفصول ، وللمدرس سهولة في تعليم الأطفال . وقد ظهرت في السنوات الأخيرة سماعة جديدة للآذن تسمى القوقعة الالكترونية ، جاءت للوجود بصفة إعلامية كبيرة على المستوى العالم كله ، كوسيلة متطورة حديثة لإعادة السمع لمن فقدته بالكامل ، وكل تكون أملا كبيرا للمعوقين سمعيا ، وكل هذا صحيح إلا أنه يحتاج لبعض الشرح والتوضيح . فبعض الأطفال يولدون دون سمع أو كلام ، أو يفقدون السمع تماما في أول مراحل عمرهم ، فينشأوا صما بكما ، وبعض الكبار يفقد سمعه بالكامل بعد مرض

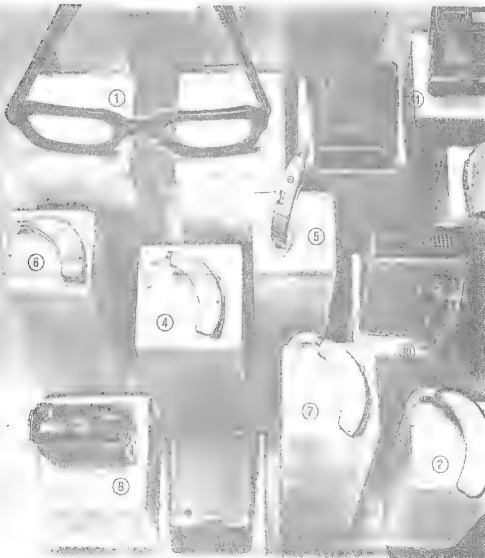
والاصوات وبالتالي تعلم النطق والكلام وهذه السماعة عبارة عن ميكروفون يتكلم أمامه المدرس ، متصل بجهاز لتكبير الأصوات وهذا يتصل بدوره بعديد من الاسلاك توصله بمجموعة من السماعات ، يضعها الأطفال على آذانهم ليستقبلوا الأصوات مكبرة وواضحة ، فيتعلموا منها ويحاولوا تقليدها .

وفي هذه السماعات الجامعية التي تعمل بالكهرباء ، نجد التطور العلمي الحديث قد دخل بكل إمكانياته لتطويرها ورفع كفاءتها ، فأصبحت الاجهزة المستخدمة فيها أكثر قوة ووضوحا ، والسماعات أكثر كفاءة وقدره ، وأمكن الاستغناء بالكامل عن الصلوك الدخلة والخارجة من جهاز التكبير بسبب

وفي القرن التاسع عشر حاول العالم الإنجليزي «الكسندر جراهام بل» أن يخترع سماعة كهربائية لتحسين السمع من أجل مساعدة زوجته التي كانت تشكو ضعفا شديدا بالسمع ، ولكنه لم ينجح في ذلك وتوصل دون أن يقصد إلى اختراع التليفون ، ولكنه مع ذلك مهد الظروف لمن أتى بعده لاختراع أول سماعة كهربائية لمساعدة ضعاف السمع ، وكان حجمها كبيرا وشكلها مقفرا ، ولا يمكن حملها مع من يستعملها ، وهذه سرعان ما تطورت وتكثفت عبر السنين إلى درجة كبيرة من التحسين والكفاءة . وما أن اخترع الترانزستور في الخمسينيات حتى أمكن تصغير حجم السماعة كثيرا وتبوتعت نماذجها لتناسب كل إنسان ، بل أمكن اعطاؤها اشكالا صغيرة مناسبة توضع خلف الآذن أو في إطار النظارة أو حتى داخل فتحة الآذن ليستعملها ضعيف السمع دون حجل أو حرج .

تتكون سماعة الآذن الحديثة المتطورة من مكبر للصوت (ميكروفون) يعمل بالكهرباء التي تزود بها بطارية صغيرة داخل السماعة ، ويستقبل الأصوات الخارجية من كلام ووضواء ليكبرها ثم يوصلها إلى فتحة آذن الانسان مكبرة وواضحة ، فتساعد ضعيف السمع على سماع ما حوله والتعامل مع الناس بسهولة ويسر ولتقوم السماعة بعملها على أكمل وجه تزود بعدة أزرار لفتحها وغلقها ورفع أو خفض صوتها ولزيادة حدة الصوت أو خفضها ، ولاستعمال السماعة لسماع الكلام المباشر أو سماع التليفون وتزود بعض السماعات بأزرار إضافية للخدمة بعض الأغراض الأخرى ، وكل ذلك لراحة ضعيف السمع وتعويضه عما يشعر به من نقص .

أما الأطفال الصغار الذين أصيبوا بضعف السمع أو الصمم في صغرهم وفقدوا القدرة على الكلام ، ونشأوا صما بكما ، فقد اخترعت لهم سماعات جامعية ، تستخدم في الفصول الدراسية ، حيث تمكنهم من سماع الكلام



أبقاعات صوتية غير مفهومة ، وبذلك يسمع المريض كلام الناس وأصواتهم بشفرة جديدة غير مفهومة له .

ويحتاج الأمر إلى أن يقوم الطبيب المعالج بتدريب هذا المريض على فك رموز هذه الشفرة وتعلم هذه اللغة الجديدة حتى يستطيع المريض الاستفادة من هذه السماع بطريقة لغوية جديدة .

ولذلك فإن العلماء الذين واجهتهم هذه الصعوبات والمقبات بهذا الاختراع الجديد حصروا جهودهم وعلمهم في تركيب هذا السماعات لإعداد محدود من الناس في عدد من دول العالم ، مع محاولة التغلب على ما ينشأ عنها من مشاكل ، وفي نفس الوقت تطوير تلك الأجهزة وتحسينها وإيجاد وسيلة تدريبية سليمة ليتعرف منه المريض على مغزى الأصوات ومعانيها وفي كل سنة تظهر بعض التحسينات على هذه الوسيلة ولذلك يمكن القول إن هذه العملية الجديدة والسماعة الحديثة مازالت تحت التجربة والتطوير ، ولم تأخذ وضعها الطبيعي بعد ، حتى يمكن تعميم استعمالها على مستوى العالم كله ومع التطوير العلمي الكبير في أجهزة الحاسبات الالكترونية (الكمبيوتر) يفكر العلماء حاليًا في الاستفادة منها في تصميم سماعات مزودة بعقول الكترونية يمكن أن تعمل بطريقة أكثر فاعلية وتعلمي المريض صوتًا مكبرًا وإضحا ، نون أي مشاكل أو عقبات ، والأمل كبير في أن يصدر العلماء إلى تحقيق ذلك في غضون السنوات القليلة القادمة



المستعمل لهذا الجهاز في المنزل أو للشارع أو العمل تصل إليه أصوات الكلام والمكونات والشارع فيستقبلها الجهاز الذي يحمله في جيبه ويقوم بتحويلها إلى موجات كهربائية يحملها تلك الجهاز إلى السماع المدفونة في الأذن وهذه توصلها على شكل نبضات كهربائية إلى أطراف العصب السمعي ، فيحملها العصب السمعي كما هي ، دون تحليل أو توصيف إلى المخ ، أي أنها تصل المخ على شكل نبضات ومضات كهربائية ، فيفهمها المخ على شكل نغمات متقطعة أو

أو حادثة ويكون السبب في الأذن الداخلية التي تفقد وظيفتها في السمع ويكون الأمل ضعيفا في اعادتها لاهاتها الطبيعية . ولا تصلح السماع الكهربائية في التغلب على هذه الحالة أو حتى مساعدة المريض على السمع . لهؤلاء فكر العلماء في تركيب جهاز الكتروني صغير ، يدخل داخل عظمة الأذن ، ويمتد منه سلك رفيع يدخل في دهاليز قوقعة الأذن الداخلية ، ويتصل بهذا الجهاز من الخارج سلك آخر يخرج من الأذن ليوصل بجهاز آخر يحمله المريض في جيبه ، به ميكروفون لاستقبال الأصوات وبطارية كهربائية لتشغيل الجهاز وتكون فكرة هذا الجهاز هو تنشيط عصب السمع بالتأثير الكهربائي لتوصيل الكلام والأصوات من الجهاز الخارجي إلى العصب السمعي الذي يحمله إلى المخ ، وبذلك يتلقى هذا الجهاز أي استخدام للأنس الداخلية لاتها فقدت وظيفتها ، ويعتمد على عصب السمع الذي يمكن تنشيطه ببعض التيار الكهربائي . ولكن هذه الوسيلة الجديدة الفعالة تعاني من مشكلة علمية مستعصية ، ألا وهي عدم القدرة على إعادة تركيب الأصوات إلى وضعها الطبيعي ، فعندما يتحرك المريض

ابتكرت احدى الشركات السويدية وسيلة جديدة للتعرف على الشخصية عن طريق اختزال بصمات الأصابع في جهاز حديث وطبعها على كارت خاص لكل شخص .

وتعمل المؤسسة التي يصدر عنها هذا الكارت على أخذ بصمة للشخص وتسجيلها رقميا في ذاكرة مركزية وتكون بمثابة تحقيق لشخصية الفرد .

بصمات الأصابع

بدليل

للبطاقة الشخصية

تلوث البيئة

سعادة وسهولة حياة البشر وما يرتبط بها من عناصر حية .

وينقسم التلوث إلى أنواع عدة كالتلوث المائي والهوائي والضوضائي . وكلها تتكاثف بشدة في تغيير توازن الحياة على الأرض ويخفى من استمرارها بنفس المعدلات الحالية على أحسن الفروض ومن ثم تراكم تأثيرها وأحداث تغيرات خطيرة في البيئة سوف ينعكس أثرها باستمرار بالغة على المجتمع الانساني كله .

ولماذا تطلق النذر وتنفذ المؤتمرات الخاصة بدراسة وحماية البيئة ، وتتدخل الأمم المتحدة في الامر ؟ لأن العالم كله اليوم لم يعد أجزاء مستقلة عن بعضها البعض ولكن دولة الحق فيما نشاء . فلو كانت دولة من أقصى الغرب أو الشرق تصيب شعوب دول في قلب العالم وأى تجبر نووى يحدث في أى بقعة من العالم يحل غبارها القاتل هواء متصلاً وساء واحد في محيطات وبحور العالم . فإين المهرب وإلى أين الملاذ إذا لم نطرح المشكلة على نطاق عالمي ، وتكون للحلول المقترحة صفة الدولية وصيغة الالتزام .



الدكتور . محمد ليهان سويلم

التلوث في المسطحات المائية :

والتلوث على المسطح المائي من أخطر المشاكل . فهذا المسطح تبلغ مساحته ٧٠ ٪ تقريبا من مساحة الكرة الأرضية ويضم في أعماقه فصائل حيوانية ووردة سمكية ونباتات وعلى سطحه تتحرك الأمرة البحرية وعلى الشواطئ تنتشر المدن والقرى والمصانع والمزارع . ومع ازدياد النشاط الانساني والأنشطة الصناعية والحضرية الأخرى ومع الانفجار السكاني نجد أن ماء البحار والمحيطات يتعرض لآلاف أنواع الملوثات .

فاللأى المائي يلقى يوميا ملايين الأطنان من ماء المجارى كما يلقى في جوفه ملايين أخرى من المواد الصلبة من المخلفات الانسانية وهذه المخلفات قد تتآكل بطريقة جيدة في بعض محطات الصرف وقد يكتفى بإجراءات شكلية لاغير في بعض المحطات .

والمخلفات الانسانية تتسبب في أضرار

إلى اصوله العلمية وإنشاء معمل خاص لدراسة كيفية التغلب على هذا التلوث ونجحت الأبحاث في الأقلال من نسبة الغاز في الجو .

وحققت الشركة أرباحا طيبة من جراء تحويله إلى حامض الكبريتيك المطلوب في كل من الصناعات الكيميائية والمعدنية .

وهذه البادرة وأن ركزت للتغلب على ملوث واحد والسيطرة عليه في منطقة محدودة فالتلوث اليوم أضحى من التعقيد والتشعب والتشابك لدرجة يصعب التغلب عليها بمجهود منفرد حتى للدولة الواحدة ، ويجب أن تتضافر الجهود على مستوى العالم وصولا إلى بيئة صالحة للحياة لكل عناصر الكون الانسانية والحيوانية والنباتية .

ويعرف التلوث على أنه كل ما من شأنه إصابة أو التسميب في خفض القدرة

بهر التقدم المطرد في جميع ميادين الحياة عقول البشر ، وفدح فكرهم نحو مزيد من تحقيق نجاحات أكثر واستحداث أجهزة ومكينات والآلات حضارية ، لكن يبدو أن هناك ضريبة قاسية يجب على الانسانية دفعها لدرء الخطر الناجم عن انتشارية استخدام مستحدثات الحضارة .

، تتمثل الضريبة فيما يهدد البشرية كلها الآن من خطر تلوث البيئة ، وكان الخطر قبله هيدروجينية خيالية الحجم ، سوف تنفجر في لحظة لايرها أحد ويعيش الناس في ظلها وتحت تأثيراتها الدائمة ويزداد هذا الأثر باطراد في الجسور والبشر والبحر ، ويأتى التلوث بهجوم تشغل عقل وفكر علماء الحياة ، وتجعلهم يرفرفون رباب الخطر إنذارا مبكرا عما ينتظر البشرية على هذه الأرض من آلام .

وربما كانت أول النذر هي تلك الصبغة العالمية التي قادها زراع إحدى المسدن الأمريكية في عام ١٩٦٤ ، ضد أصحاب منجم التعدين واستغلال النحاس آعلى تلال البلدة وقام الزراع بمطالبة الشركة بتعويضات عما أصاب زرعهم ونقص من محاصيلهم ، ورغم إصابة عمال الشركة بالعمال المستمر وضيق التنفس ، من جراء تصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت الخافق ، الناحر في الصدور ، فلم يحرك العمال ساكنها ، واعتبروا الأمر حتمية مفروضة حيال أجورهم العالية ، أما الزراع فقد فازوا بحكم قضائي ، أعطاهم الحق في تعويضات مالية كبيرة تتزايد سنة بعد أخرى . مما أجبر الشركة على إعادة الأمل

المواد ذات قاطية . ويمكن خطرها ليس في المخلف ذاته حيث لا يختلف، عن مخلفات الأسماك والحيوانات البحرية . بل يتركز خطرها في احتوائها على أنواع عديدة من البكتريا . وقد ثبت من التجارب التي تمت موت ٩٠ ٪ منها بعد القاء المخلفات في ماء البحر بجوالي ساعتين . وتبقى ١٠ ٪ تتزايد وتتموت وتتكاثر باستمرار وهي نسبة تدعو للقلق على سلامة وصحة سكان الشواطئ والمتسقين من جوف البحر والعاملين على سطحه . ويزداد الخوف مع اتجاه الدول إلى اللجوء إلى قاع البحار والمحيطات بعد أن ضاقت الحياة على الأرض وكانت مواردها الطبيعية أن تنضب .

وتحتوي المخلفات الانسانية على نسب عالية من أبونات المعادن الثقيلة السامة والتي تعدد بالمركبات العضوية لتخلق وسطا مفضلا غير مناسب لنمو الأعشاب البحرية البالغة الحيوية في غذاء الأسماك وكماذ أولية في عديد من الصناعات الدوائية وينسب هذا للوسط في موت الأسماك .

وهيال هذه الامور تصر برامج الوقاية على ضرورة الحاف: على نسبة الاملاح بحيث لا تتعدى حدودا معينة ، كما تهتم البرامج على ضرورة معاملة مخلفات المجارى وراسبها بغاز الكلور مع عدم التقليل في استخدامه حتى لا يتسبب للمزيد منه في القضاء على الأسماك أذ أهم مصادر البروتين الحيوانى في العالم ونسب يرداد الطلب عليها يوما بعد يوم كتمويض عن اللحم .

وتحتم على محطات الصرف الصحي دفع ماء المجارى إلى مسافة حدها الأدنى ٦ كيلومترات على الشاطئ وبعيد ١٠٠ يال عن ٣٠ متر . وأن تلاحظ على بعض المحطات الواقعة على شاطئ البحر الأبيض المتوسط أن مخارج المواسير تلاحظ الشاطئ وعلى عقب لا يتعدى عشرة أمتار .

والنصريف بهذه الصورة يعود على سكان المدينة بأبلغ الأضرار الصحية وكان

ماتخلصوا منه يعود إليهم في صورة جديدة على هيئة أمراض حسامية وروائح قبيضة وموت للأسماك وشحن بين تكاليف الوقاية من الأضرار الناجمة عن التلوث وهي تكاليف باهظة وبين تكاليف إنشاء صرف بعض جيد .

ومع مخلفات المجارى تشارك المصانع الساحلية وهي غالبا مصانع بترولية وكيميائية بدور فعال في تكثيف الملوثات بالقائها مخلفاتها من كيماويات وماء ساخن وإذا أضفنا إلى ذلك التلوث الذي تحصله نبات الريح من عوالم السيارات والطائرات ودقائق الرمال وأتربة المداخل وما تفرغه المصارف الزراعية في جوف البحر من ماء به بقايا غريبة من المبيدات الحشرية والأملاح للذائبة مما يتسبب عنه رفع نسبة الأملاح للمدينة السامة في الأوتة الأخيرة وهو ما يظهر حاليا في البحوث التي نشرت للكلور ٪ ويزداد سكرم حيث وجد أن نسبة العناصر السامة تزداد باستمرار وترتكز قرب السطح وتقل في الأعماق .

وبالإضافة إلى كل هذه الملوثات فلا زالت هناك عوامل أخرى إليها يرجع السبب في التلوث ككل سواء أزعجة بأرجل وأجسام المصطافين في البحر . ولقي ما يروى ٤ ملايين طن من البترول الخام سفويا نتيجة تصادم الناقلات وتسربه من أنابيب الشحن وعملات تفريغ بموانئ التصدير والاستيراد وكذلك لوصول الناقلات .

ويبدو البترول على هيئة نقط سوداء طافية أو ملتصقة بالأعشاب والحشيف البحرى ، أو يجمع على هيئة كتل صغيرة تصلح مزارع طبيعية لتمر البكتريا والجراثيم والفطريات . ومن الدراسات التي نشرت وجد أن التركيب الكيميائي للملوثات البترولية عبارة عن شمع وزيت قليل ذات أوزن جزيئية كبيرة يعود تكونها إلى تخر المقطرات الخفيفة بفعل حرارة الشمس واستئثار زيت البترول على مسطحات مائية متسمة .

وإلى جانب البترول تعتبر السفن على اختلاف أنواعها مساهمة عن القاء فضلات

الطعام والصناديق الفارغة وبقايا الورق والعبوات المعدنية . وتغوص المصنوعات في القاع وتتآكل بالصدأ والنحر الكهربى الكيميائى ويطلق الورق والخشب ويمرور الوقت تتحلل المكونات السيلوزية ، وينمو عليها الفطر والبكتريا وتتكون اعلاها كتل مخاطية لزجة ، تنتشر مع الامواج في كل حذب وصوب وتتسبب الشواطئ في مقتل بأضرار صحية وملوث اخر وأن كان ليس على مستوى الخطورة المباشرة ، وهو ذوبان جزء من البويات المستخدمة في دهانات السفن والاشعاعات البحرية ، مع ذوبان المعادن نفسها بالصدأ لترفع نسبة المعادن بالبحار والمحيطات وترفع احتمالات الخطر ..

وإذا كان ذلك حال البحر فما حال الجو ؟ ونقل القارىء إلى طائرة هليكوبتر تتصاعد في الاجواء العليا لأى مدينة مزدهرة التي تطوقها المصانع كما يطوق السوار معصم اليد ، سوف يرى القارىء عجا .. مدينته الجميلة ملفوفة في غلالة كثيفة من الضباب الدخانى SMOG المحمل بدقائق ترابية عاقلة .. وليس للقارىء لئلاص حق الدهشة ، فالمشتر الذي يراه هو المعصنة المنطقية والطبيعية للملوثات العديدة ، فمن السيارات والمركبات العامة تتدفق غازات شديدة السمية كأول أكسيد الكربون وخرات دخان وبعض جازولين لم يحترق وبعض أكاسيد من النيتروجين وأكاسيد الكبريت كما تنفث في الجو مركبات الرصاص السامة المضافة أصلا إلى البنزين (الجازولين) لتعطي أذاه السيارات .

إن الباحثين في مجال تلوث الهواء يقولون إن تلوثا يشمل ١٠٠٠ سيارة داخل المدينة، تنفث في الهواء ٣٢٠٠ كيلو جرام من غاز أول أكسيد الكربون وجوالى ٣٥٠ كيلو جراما من الهيدروكربونات وحوالى ١٠٠ كيلو جرام من أكسيد النيتروجين .

وفي الوقت الذى تجبر فيه جودا من الدول أصحاب السيارات على ضرورة تركيب مرشح تأكسدي على مواسير العادم نجد في بعض شوارعنا سيارات تطلق خلفها سحابة دخانية سوداء وكان

مساحتها أربعة أضعاف مساحة أى مدينة عربية وعدد سكانها لا يتعدى ربع سكانها .
والتلوث المادى شىء ملموس يمكن للعلم أن يتعامل معه ولكن ماذا عن التلوث الضوضائى ونحن كأفراد نعيق على كل واحد منا قدر من المسؤولية تجاهه ، بل نستطيع دون إمكانيات علمية السيطرة على جزء كبير منه .

ما الذى يدعوننا للنقاش بصوت مزعج ؟ ولماذا تنام أذينا على كلاكسات السيارات دون ما حاجة ؟ نتلذذ بمساع الراديو ومشاهدة التلفزيون بأعلى أصواتها .

وما الذى يدعوننا لمكبرات الصوت فى الأفراح والأتراح بدون مبرر دينى أو اجتماعى أن التلوث الضوضائى مرض اجتماعى نتاج مؤثرات اجتماعية ونفسية عديدة نأمل أن يعطيها علماء الاجتماع والمكان قدران اهتمامهم ، حتى لا ينقلب اثر الفوضىانية إلى أمراض حسية كفقد السمع أو ضعفه على أحسن الأحوال .

يتميز هذا المحرك بالإضافة إلى خفة وزنه بأنه يحدث ضوضاء تقل عن المحرك المعنى بنسبة ٣٠ فى المائة .

على الوجه الآخر توجد مجموعة عيوب فى هذا المحرك أولها أن البلاستيك لا يقوم الحركة العالية التى تصل إلى ١٥٠٠ درجة مئوية فى غرفة الاحتراق وإلى ٥٠٠ درجة مئوية فى مجمع غاز العادم مما يهدد بالتصاهار وبالتالي فهو يحتاج إلى نظام تبريد ضخم .

جهاز لمنع سرقة السيارات

جهاز جديد يمنع سيارتك من السرقة . ثمنه ١٠٠ دولار فقط . وهو عبارة عن قطعتين . القطعة الكبيرة تثبت فى السيارة . والأخرى توضع فى جيبك حيث تصدر صوتا خفيفا عند محاولة سرقة السيارة .

ميزة الجهاز أنه يعمل حتى مسافة ميلين .

العيون والحمى ، والتكالب على رش النباتات بمواد الكيماويات تشارك فى تحويل البيئة إلى جو خائق قاتل ويطرح العلماء هذا الاستفسار .. برغم كل هذه الملوثات التى تتدفق إلى شوارعنا ومنفنا وتغلغلها من أعلى كغزو ضخم يجثم على أنفاس الناس ..

لماذا نجدهم يعادون الخضرة بدون سبب أو مبرر علمى ، ويقفون مراسم ضخمة لنزع الأشجار وأدماها فى المهد ولا يهتمون بإنشاء المباني الحكومية الأعلى جثث الحقائق والمنزهات فى تكثيف الأضرار وتدعيمها فما الشجر والزروع المصنوع من فضل الله ورحمته تنقى للهواء وتبث الأكسجين وتكثف ثلثي أكسيد الكربون .

ويصاب علمائنا بالهلع من عدم الأخذ بالنسب المصححة بين أراضى البناء والخضرة المحيطة وهى لا تقل عن ١ : ٣ وندهش لوعلمنا أن هناك مدنا أوروبية

السيارة فى معركة حربية ، تنخفى بالثخان من عيون الأعداء ، أو خوفا من الصمد ، والأغرب عدم سحب رخص تشغيلها .

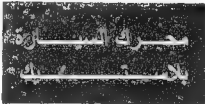
والمرشح للتأكسدى ليس بدعة ولا يحتاج بالضرورة إلى فلز البلاتين كعامل مساعد بل نجد فى الأبحاث المنشورة باسم إس . س سورنسن بالمجلة الأمريكية من المركبات غير العضوية المعروفة باسم بيروفسكيت الرخيصة الثمن بدلا عن البلاتين ، ونأمل أن يخطط برنامج تحت إشراف الجهات البحثية لدراسة هذا المرشح بمسالك مساراتنا ووقودنا - وصولا إلى مرشح وقائى يحمى الناس من أضرار أول أكسيد الكربون .

ويزداد التلوث بما تطرحه المصانع على المدينة من كميات هائلة من الأتربة ، كما تدفع كميات من غازات سامة ناهضة مثل الفلور والكلور وبعض أكاسيد الكبريت ولحل مثل هذه المشكلة جذبت بعض الدول الصناعية حتمية تزويد المداخن بوحداث تنقية الكتروستاتيكية لجذب ذرات الأتربة ، ثم إمرار الغازات فى مرشحات مائية أكبر قدر من الغازات السامة .

وتحمل الرياح إلى أجوائنا كميات كبيرة من الأتربة المتناهية الدقة وتقدر كمياتها بمئات الألاف من الأطنان ومعظم المدن الكبرى فى المنطقة العربية عبارة عن نقط مضيئة وسط صحارى شاسعة وهم تتعرض صيفا وشتاء لهبات قوية وعواصف محملة بالأتربة لتفمر المدن بجو خائق .

كما تأتينا الشرارات الكهربائية فى المركبات والأجهزة الالكترونية المستخدمة فى المنازل بنسبة عالية من أكاسيد النيتروجين وغاز الأوزون التى تؤثر بشدة على حيوية النبات . وقد اكتشف أثرها عام ١٩٤٠ فى لوس أنجلوس عندما لوحظ تغطية ورق النبات بلون قصى يتلوهم ضهور الأوراق وموت النبات .

ولانود الاستفاضة فى شرح وتبيان التلوث المادى ومدى أثره مقابل ومهملات المدن وحظائر المواشى ولتى تتحول إلى موائد الثباب وتباحث ..



يمكن أحد العلماء الأمريكيين من تصميم محرك سيارة من البلاستيك وذلك للتغلب على مشكلة الوزن الثقيل للمحركات .

المحرك الجديد له أربعة سلندرات . ومسعته ١٩٩٢ سنتيمتر مكعب ، ويزن ٨٠ كيلو جراما فقط أى نصف وزن أى محرك تقليدى مصنوع من المواد المعدنية .

المحرك الجديد يتكون من ٩٠ فى المائة من مواد مركبة مثل ألياف الكربون وألياف الزجاج وبعض المواد البلاستيكية الأخرى .

اتجاه إلى تحديد النسل

الدكتور عبد اللطيف أبو السعود

عقد في السنوات الأخيرة مؤتمر علمي لبحث مشاكل الأسرة في العصر الحديث . وألقيت في هذا المؤتمر أبحاث عديدة ، جاء فيها أن عددا كبيرا من الشبان والشابات ، في انتظار الزواج ، وأنهم يخططون لتكوين أسر جديدة . كما أن عددا متزايدا من الأزواج والزوجات يفرق بينهم الطلاق قبل أن ينجبوا أطفالا .

كما أن عددا متزايدا من النساء يعملن ، ويعلمن . بدلا من أن ينجن أطفالا .

وفي كثير من البلاد ، أصبح من السهل على المرأة العامل أن تتخلص من حملها عن طريق الإجهاض .

وكما زحفت المدنية الحديثة على فطر من الأقطار ، أصبحت الأسرة الكبيرة في ذلك القطر ، أمرا غير مرغوب فيه ، من باب الضمان الاقتصادي .

وعلى وجه العموم ، يرى كثير من العلماء أن معدل المواليد في انخفاض ، كلما تطور بلد من البلاد ، من الناحية الاقتصادية والاجتماعية .

ويعتقد بعض الخبراء أن هذا المعدل سوف ينخفض بدرجة أكبر ، بسبب تفاقم مشكلة التضخم . فقد أصبحت تكاليف المأكول والملبس والسكن والتعليم ، في زيادة مستمرة . ولكن معظم الآباء والأمهات يرغبون في توفير ذلك كله لأبنائهم . لذلك نجدهم يفكرون في تحديد نسلهم ، لتكون لهم أسر أصغر مما كان لمن سبقهم ، وبذلك يمكنهم أن يوفروا لأولادهم كل ما يحتاجون إليه .

وسرعان ما تزايد عدد الفئران لئصبوا سقاية فأر ، جميعهم في ذلك الصندوق . وكونت الفئران الكبيرة مجموعات اجتماعية مستقلة :

ولكن هذه المجموعات من الفئران الكبيرة ، أبدت عنها الفئران الصغيرة ، عندما حاولت الانضمام إليها . وبذلك أصبحت هذه الفئران الصغيرة خارج ذلك النظام الاجتماعي ، وبقيت في منتصف الصندوق . وسرعان ما أصبحت هذه الفئران الصغيرة عنيفة للغاية ، وهاجمت الفئران الأخرى ، وأعملت فيها أسنانها .

وفي نفس الوقت ، كانت الفئران الكبيرة ، في تلك المجموعات الاجتماعية ، مستمرة في التناسل والتكاثر . فكان أن ولد ١٦٠ فأر صغير ، في تلك البيئة المزدحمة للمعادية .

ولكن عندما كبرت هذه الفئران الصغيرة وأصبحت قادرة على التزاوج والتكاثر ، لم يكن ذلك أمرا ممكنا بالنسبة لها . فكلما حاولت التزاوج ، منعها الزحام الشديد ، في ذلك الصندوق المزدحم .

اللافئران :

وبعد عامين من التكاثر السكاني غير المقيد ، لم تعد الفئران فئراناً ، وأطلق عليها الباحثون اسم «اللافئران» ، ذلك أن هذه الفئران كانت تتصرف بطريقة مختلفة . فهي لم تكن تجد مكانا لتعيش فيه . أما تنظيماتها الاجتماعية ، فقد لحق بها الخراب والدمار . وكان الأكل والشرب هو الشيء الوحيد الذي كان في إمكان الفئران أن تعمل . ولم تعلم كيف تتنافس على الإناث منها ، أو أن تتزاوج . وأصبحت صامتة . وانعدم تكوين الصادفات بينها ، كما انهارت وسائل للتفاجم . وباتت الفئران لا تهتم ببيئتها ، وبدا للناظر إليها أنها عديمة الطاقة ، وأنها قد فقدت الرغبة في الحياة .

عندما بدأت هذه التجربة ، كانت الفئران تقرب من الباحثين ، وكانت تشمهم بعض الوقت ، ثم كانت تجري بعيدا عنه .

وقد قام علماء من منظمات الأمم المتحدة ، وخبراء من المؤسسات الخاصة ، بجمع معظم الحقائق عن سكان العالم . إلا أن الأرقام كثيرا ما تتضارب . وما ذلك إلا لأنه ليست هناك طريقة علمية لإجراء تعداد للسكان .

تجارب معملية : إلا أن فريقا من العلماء قد أجروا تجارب لمعرفة ما يمكن أن يحدث ، لو أصبح العالم مزدحما بالسكان فوق طاقته . لقد أجريت سلسلة من هذه للتجارب في المعهد القومي الأمريكي للصحة العقلية ، بالقرب من واشنطن .

وضع باحث ثمانية فئران في صندوق كبير من الصلب . وكانت أربعة منها هناك الذكور ، وأربعة من الإناث . وكانت هناك في ذلك الصندوق غرفة مستقلة . لكل عائلة من هذه العائلات الفئران . وكان الباحث يقدم لهذه الفئران كل ما تحتاجه من مأكول ومن مشرب .

وكان في إمكان هذه الفئران أن تتزاوج وأن تتكاثر ، بدون أية قيود عليها . وسرعان ما أصبحت هذه الفئران الثمانية ، مائة وخمسين فأرا ، وكان هذا العدد هو العدد المناسب لتلك البيئة . وفي الطبيعة نجد أن هذا العدد لا يزيد في أغلب الأحوال على مائة وخمسين .

ولكن الوضع في ذلك الصندوق يختلف عن الوضع في الطبيعة . ففي ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ليس هناك أعداء تترصد بالفئران لتفكك بها .

ولم يست هناك ظروف قاسية تعرض الفئران للخطر . ولم يكن هناك خطر الموت جوعا ، إذ كان هناك دائما الكثير من الطعام ، الذي يدخله الباحث ، من حين لآخر ، إلى داخل الصندوق .



اليد المتحركة فى خدمتك

يستطيع الانسان الآلى الموضح فى الصورة (سهل البرمجة) أن يقوم بعمليات الحمل والتداول بدقة متناهية فى ثلاثة محاور (اتجاهات) وينصف تكاليف الأجهزة و الآلات الأكثر تعقيداً والتي تجهز تجهيزاً ضخماً لعمليات التحميل والنقل والتجميع . ويمكن برمجة هذا الانسان الآلى إلكترونياً أو تحريكه يدوياً فى الاتجاهين الأمامى والخلفى كما يمكن أن يدور حول عدد من المحاور . ويتم تحريكه وتلقينه الأوامر المختلفة عن طريق الضغط على بعض الأزرار . ويمكن أيضاً أن يزود هذا الانسان الآلى بجهاز آخر يلحق به أو يلحق من جهاز للتسجيل بالبرامج التى سبق تسجيلها .

ويمكن استخدام تلك اليد المتحركة بشكل منفرد أو تركيبها على أجهزة الإنتاج المختلفة . ويتم تشغيل هذا النوع عند سرعات عالية وسرعات منخفضة بواسطة محركات تعمل بالتيار المستمر لها تحكم متعدد الاتجاهات . وتقوم الوحدات للقياسية التقليدية لهذا النوع بإنجاز غالبية التطبيقات ، ولكن هناك بعض الوحدات الخاصة التى تقوم بإنجاز بعض الأعمال غير العادية . ويتوفر فى هذا الطراز من الانسان الآلى ميكانيكية حركة واسعة المدى بواسطة أدوات تحكم هيدروليكية أو تعمل بالهواء المضغوط أو الكهرباء . ويكون للأصناف الموجودة حالياً من هذا الانسان الآلى قدرة على تكرار الحركة فى حيز لا يتعدى ١٠ كم (٢٢,٠٤ باوند) و ٢٠ كم (٤٤,٠٩ باوند) . وقد تمكن علماء بريطانيا من تصنيع طراز جديد يستطيع حمل وتناول أحمال تصل إلى ٨٠ كم (١٧٦,٢٧ باوند)

ولكن عندما أصبح الصندوق مزدهراً فوق طاقتة ، كانت الفئران تتبع الباحثين إلى حين مغادرتهم للمكان ، كما لو كانت لم يسبق لها رؤيتهم ، أو شم رائحتهم .

وفكر أحد الباحثين أن الفئران كانت تفعل ذلك لأنها باتت لا تتذكر شيئاً ، من يوم لآخر ، كما أنها لم تكن تتعلم شيئاً ، ولم تكن تتزوج .

وبمرور الوقت ، أصبحت هذه الفئران طاعة فى المن ، بحيث عجزت عن الانجاب . وبدأت مستمرة للفئران ، فى ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ، تموت وتلفى وحدث نفس الشيء فى كل مرة أجريت فيها هذه التجربة .

أزاحم الأرض بالسكان :

ولكن الباحثين يرون أن الآدميين يختلفون عن الفئران بالطبع . ولا توجد دلائل علمية على أن الآدميين سوف يذمرون أنفسهم ، عندما يملأون الأرض فوق طاقتها . إلا أن بعض خبراء المشكلة السكانية يعتقدون أن هناك مؤشرات على أن شيئاً ما ليس سليماً . وهم يرون أن أزاحم الأرض بالسكان قد يبقى الناس فقراء ، جوعى ، بلا عمل . وهم يرون أن ذلك كله كثيراً ما يودى إلى العنف .

هؤلاء الخبراء يرون أن تراجيديا الفئران ، فى ذلك الصندوق المصنوع من الصلب ، كبيرة للغاية ، لدرجة أنه يجب على الآدميين ألا ينظروا مؤشرات أخرى للمشاكل .

وأذا لم يبدأ الآدميون فى العمل على وجه السرعة ، فإن الطبيعة قد تتدخل ، لتعمل بدلا منهم ، ولنقل عدد السكان بطريقتها الخاصة .

مستعمرات فى الفضاء :

ويحمل بعض العلماء بوضع مستعمرات من الناس فى الفضاء . ولكن هذا الحلم لن يحل مشاكل أزاحم الأرض بسكانها .

وإذا كان المجتمع الذى يتزايد تعداده باستمرار ، هو إحدى حقائق الحياة ، فإنه يجب علينا أن نوفر الطعام ، والمسكن ، وفرص العمل ، لهؤلاء الناس .

ويجب أن تكون قراراتنا حكيمة ، حتى نضمن وجود هذه الضروريات ، فى مستقبل الأيام .

ماذا حدث

● ● بعد أن بدأ الله الخلق على الأرض ؟

تاريخ الحياة وكيف تكونت

الغازات ؟

الدكتور / فتحي محمد أحمد -
أستاذ مساعد بمعهد الأرصاد بحلوان

قائمة الزمن الجيولوجي The Geologic
: Timetable

قائمة الزمن الجيولوجي التي وضعها
العلماء لتبين تاريخ الأرض والأحقاب
الثلاثة الأولى وهم الأزويك Archeozoic ،
الأركيـوزويك Archeozoic ،
البروتروزويك Proterozoic قد جمعت
كلها مع بعضها وأطلق العلماء عليها اسم
حقب ما قبل الكمبري Precambrian

المقالة الاولى

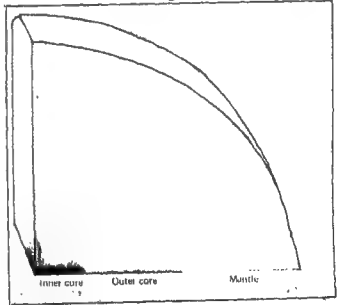
قام العلماء بدراسة تاريخ الأرض ،
ووضعوا لهذا الغرض قائمة للزمن
الجيولوجي للأرض تسمى Geologic
timetable . تنقسم هذه القائمة إلى أجزاء
زمنية كبيرة تسمى «عقبات Eras» ،
وكل حقب ينقسم إلى فترات زمنية أصغر
تسمى «عصور Periods» التي تنقسم
إلى أجزاء زمنية أصغر تسمى Epochs .

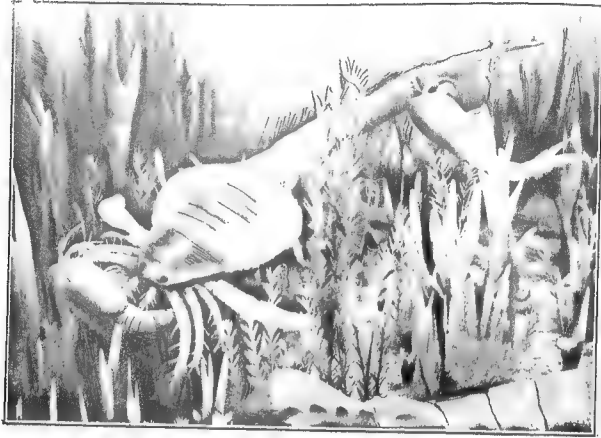
إن كل إنسان يعيش على سطح هذه
الأرض يريد أن يعرف ما حدث على سطح
الأرض بعد أن بدأ الله الخلق عليها . ولنتي
إن شاء الله سأتناول هنا ما حدث منذ أن بدأ
الله الخلق على الأرض وإلى الآن . ولكن
الموضوع كبير وضخم ، لذلك فإلنتي
سوف أتناوله في مقالتي الأولى منهما
تنشر في هذا العدد أما الثانية فأتناها سوف
تنشر إن شاء الله في العدد القادم .

شكل ٢



شكل ١





انقرضت حيوانات التريلوبيت .

احقاب ما قبل الكمبرى The Precambrian Eras :

أكتت البراهين والأدلة القاطعة للعلماء إن الأرض قد بدأت منذ حوالي ٤,٧ بليون سنة ، وكان الزمن الذي غطى الفترة التي كان فيها ما قبل الكمبرى هو ٤,١٣ بليون سنة ، وهذا يمثل حوالي ٨٨ ٪ من الزمن

عن المطايرز وهي كلمة Creta .

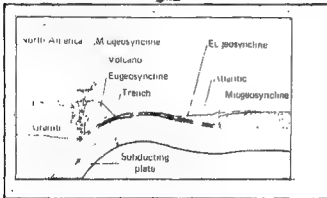
في حقبة ما قبل الكمبرى انتشرت المبرينات المفصلة البدائية . Primitive Arthropods وأصبحت هذه الحيوانات مساندة في بحار العصر الكمبرى . في نهاية العصر الكمبرى اختفت ٦٦ ٪ من عائلات حيوانات التريلوبيت Trilobites . وفي نهاية العصر البرمي Permian Period

Era . يسمى أول عصر من عصور الحقب الباليوزوي Paleozoic Era باسم العصر الكمبرى Cambrian . يلي الحقب الباليوزوي الحقب الميزوزوي Mesozoic Era ثم الحقب الكايوزوي أو السينوزوي Cenozoic Era .

اشتق العلماء أسماء العصور الجيولوجية بعدة طرق فمثلا الاسم اللاتيني لويلز Wales يسمى كامبرا Cambria لذلك يسمى العصر الكمبرى بهذا الاسم وذلك لأن صفور هذا العصر قد ذُربت أول ما درست في ويلز . كذلك فإن كلمة أوردوفيس Ordovician قد أخذها العلماء

من اسم قبيلة قديمة كانت تسكن في ويلز . وكلمة جوراس أو جوراوي قد اشتقها العلماء أصلا من اسم جبال جورا Jura Mountains التي توجد في فرنسا وفي سوتزلاند Switzerland . أما كلمة كريتاس أو كريناوي Cretaceous فقد اشتقها العلماء من الكلمة اللاتينية المعبرة

شكل ٤



نذكره إذ : ان تكونت الأرض إلى الأحساب الأخرى (الباليوسوروي ، الميسوزوي ، الكابريزي) فقد استغرقت فترة زمنية تقدر بحوالي ١٢٪ من تاريخ الأرض .
العقب الأزوي Azoic Era :

احتل هذا العقب حوالي ١,٧ بليون سنة من تاريخ الأرض ، وكانت هذه الفترة هي الفترة الأولى من تاريخ الأرض ، وكانت الأرض في بداية هذا العقب مازال مركزها السائل لم يتكون بعد ، وهذا يعنى ان الأرض لم يكن لها مجال مغناطيسى . بدون حماية المجال المغناطيسى للأرض فإن سطح الأرض قد تعرض فى هذا الوقت لأشعة عالية من الفضاء الخارجى ساعدت هذه الأشعة كثيرا على تكوين الجزيئات المعقدة Complex molecules التى تكونت منها بعد ذلك الخلايا الحية نباتية أو حيوانية .

وكان للعقب الأزوي من الأزمنة التى حدث فيها تغيير كبير فى التركيب الداخلى للأرض . كان المخلوط الأروى الذى تكونت منه الأرض متجانسا ، ويتكون أساسا من السيليكات Silicates ، والحديد Iron ، ونتيجة تجدد المخلوط الذى تكونت منه الأرض تحت تأثير الجاذبية الأرضية تغير التجانس فى المخلوط . بعد تجدد الأرض تمكن العلماء أن يميزوا فى الأرض قشرة الأرض والتى تسمى Crust ، معطف الأرض والذى يسمى Mantle ، ومركز الأرض والذى يسمى Core ، وهذا المركز يتكون من مركز داخلى يسمى Inner Core ، مركز خارجى يسمى Outer Core ، وشكل (١) يبين ذلك بوضوح .

فى بداية العقب الأزوي كانت الأرض صغيرة نسبيا ، وكان الهواء الجوى المحيط بالأرض طفيفا ثم تكون بعد ذلك الهواء الجوى والبحار والمحيطات ببطء بعملية تسمى عملية اخراج الغازات Outgassing وهى عبارة عن عملية انبعاث غازات من منابع غازية داخل الأرض نفسها ، ومن بين الغازات التى تكون منها الهواء الجوى الذى تكوّن للأرض أولا تلك الغازات التى خرجت من البركين التى كانت تثار فى ذلك الوقت .

أى أن الهواء الجوى قد تكوّن خلال هذا العقب (الأزوي) بعملية اخراج الغازات من داخل الأرض ، وكانت هذه الغازات تتكون من غاز ثانى أكسيد الكربون ، وغاز النيتروجين ، وبخار الماء .

قرب نهاية العقب الأزوي أى منذ حوالي ٣,٦ بليون سنة بدأ تأثير القمر The Moon على الأرض ونتج عن ذلك حدوث المد والجزر للأرض نتيجة جذب القمر لها ، وذلك لأن دوران القمر حول الأرض ينتج عنه اقتراب القمر من الأرض مما يؤدى إلى زيادة كمية الغازات التى تخرج من الأرض وزيادة الماجما وهى الصخور المنصهرة من باطن الأرض . زيادة كمية الغازات التى تخرج من باطن الأرض تؤدى إلى تكوين الهواء الجوى والبحار والمحيطات بمرعة .

كانت كمية الأملاح التى ذابت فى البحار من العقب الأزوي قليلة ، ولكن المياه كانت حمضية جدا فى هذا العقب وذلك بسبب بداية تكوين الهواء الجوى فى هذا العقب . ساعدت حمضية مياه الأمطار فى هذا العقب فى أن تتفاعل هذه المياه مع الصخور التى تتكون منها . نتيجة تجوية وتآكل الصخور النارية التى تتكون منها الأرض وذوبان الناتج عن هذا فى مياه البحار بدأت حمضية مياه البحار فى التناقص التدريجى إلى أن وصلت المياه إلى مياه متعادلة ثم بدأت المواد البروتينية فى التكوّن فى البحار منذ حوالي ٣,٥ بليون سنة . كانت كمية الاكسوجين الحر التى توجد فى الهواء الجوى فى هذا الوقت أقل من ٠,٠١٪ من تركيزها الحالى .

بدأت القارات فى التكوّن ، وتكوّنت كميات كبيرة من الصخور الرسوبية فى البحار الضحلة التى كانت موجودة عند حواف القارات . بهذه الطريقة فإن عملية التآكل والترسيب للمواد الرسوبية فى الطبقات المقعرة الغائرة فى الأرض ، وكذلك فإن عملية انخزال واخراج الماجما وتكوين الجبال قد بدأت فى الحدوث فى هذا العقب .

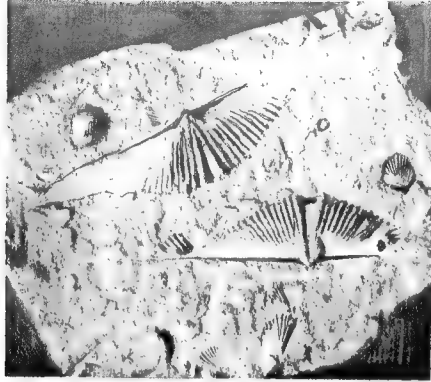
العقب الأركيوزوي Archeozoic Era :
بينت تسجيلات الحفريات ان الكائنات الحية ذاتية التغذية والكائنات الحية غير

الذاتية التغذية كانت موجودة منذ حوالي ٣ بليون سنة أى فى هذا العقب . أى ان الكائنات الحية البدائية قد ظهرت فى هذا العقب . أتحد الاكسوجين الذى نتج من الكائنات الحية التى كانت تعيش فى البحار فى ذلك الوقت مع أكسيد الحديدوز الذى كان موجودا فى ذلك الوقت وكان رمزه (FeO) وكان اتحاد الاكسوجين باكسيد الحديد يتم بنفس مرعة تكوين الاكسوجين . هذا وقد كان مصدر أكسيد الحديدوز السالىف الذكر هو من تكسير الصخور التى كانت موجودة على سطح الأرض ، وحمل هذه الصخور بعد تكسيرها بواسطة مياه البحار والأنهار . عند اتحاد أكسيد الحديدوز بالاكسوجين يتحول إلى أكسيد حديدك رمزه الكيمائى ١Fe٢O٣ . يحدث ترسيب لأكسيد الحديدك هذا على قاع البحر مع مواد رسوبية أخرى ويصبح بذلك واحدا من الموارد الأسمينية اللاسقة التى تقوم بلسق جزئيات الصخور الرسوبية مع بعضها لبعض . بعض أكسيد الحديدك الذى نتج بالطريقة السالفة الذكر يكون معادن غنية بالحديد مثل الهيماتيت والماجنيتيت .

نتج من عملية اخراج الغازات من داخل الأرض خلال هذا العقب تكوين كميات كبيرة من المياه وهذا ساعد على زيادة حجم المياه التى توجد فى المحيطات . نتج من عملية التجوية والتعرية التى تمت خلال هذا العقب تكوين كميات كبيرة من الموارد الرسوبية كما ساعد هذا على أن خاصية الاتزان Phenomenon of Isostasy قد ساعدت على ارتفاع المناطق القارية وانخفاض الأحواض المقعرة للبحار والمحيطات .

العقب البروتيروزوي Proterozoic Era :

زاد نشاط النباتات فى هذا العقب وهذا قد ساعد على زيادة كمية الاكسوجين فى الهواء الجوى فاصبحت نسبة الاكسوجين فى الهواء الجوى حوالي ٠,١٪ من قيمته التى يوجد بها الآن . هذا كما بينته الدراسة التى قام بها العالم بركنر L.H.Berkner والعالم مارشال L.H.Marshall سنة ١٩٦٤ . فى نفس الوقت بينت الدراسة أن تركيز غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء



الجوى قد بدأ ينخفض فى هذا الحقب وذلك لأن غاز ثانى أكسيد الكربون كانت النباتات التى توجد فى البحار تستخدمه فى عملية التمثيل الضوئى Photosynthesis . معظم غاز ثانى أكسيد الكربون كان يتحد مع الكالسيوم والمغنيسيوم الذين يشقان من الصخور المتفتنة بواسطة الرياح أو الذائبة فى الماء ويتكون نتيجة لهذا الاتحاد الكربونات التى ترسب بعد ذلك ويتكون نتيجة لهذا الحجر الجيرى Limestone ، الدولوميت Dolomite . فى منتصف الحقب البروتروزوى أى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنة أصبحت كمية غاز ثانى أكسيد الكربون فى الهواء الجوى تائل فىمتها الآن وهى ٠.٠٣٪ من حجم الهواء الجوى . قرب نهاية الحقب البروتروزوى أى منذ حوالى ٧٠٠ مليون سنة ارتفعت نسبة غاز الأكسجين فى الهواء الجوى بسرعة وأصبحت ١٪ من القيمة التى يوجد عليها الآن . بدأت طبقة الأوزون Ozone Layer تتكون فى الهواء الجوى وأصبح سطح الأرض مدعما تماما من أن يتأثر بالأشعة فوق البنفسجية التى تصل إليه من الفضاء الخارجى . كل هذا التغيير أدى إلى ظهور الكائنات الحية عديدة الخلايا فى مياه البحار .

صخور ما قبل الكمبرى فى أمريكا الشمالية
Precambrian Rocks in North America

تعرف العلماء على مساحات كبيرة لصخور ما قبل الكمبرى فى أمريكا الشمالية وشكل (٢) يبين ذلك . معظم صخور ما قبل الكمبرى التى توجد فى أمريكا الشمالية إما صخور نارية أو صخور متحولة . كثرت عملية التحويل Metamorphism خلال ما قبل الكمبرى مما أدى إلى تكوين صخور التيسيسى والشست Gneiss and schists .

اكتشف العلماء وجود منطقة كبيرة فى كندا مغطاة بصخور ما قبل الكمبرى واطلقوا على هذه المنطقة اسم «درع كندا Canadian Shield» وجد العلماء أيضا منطقة بها صخور ما قبل الكمبرى فى جرين لاند .

جرين لاند Greenland Shield .
Atlantic Ocean قد فتح وغلق فى هذا الحقب .

العصر الكمبرى Cambrian Period :
استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالى ٧٠ مليون سنة . فى خلال هذا العصر كله كان المحيط الأطلنطى مفتوحا تماما . فى بداية العصر الكمبرى بدأ البحر يغزو داخل أمريكا الشمالية وبدأت المواد الرسوبية ترسب على الصخور القاعية التى تنتمى إلى ما قبل الكمبرى . فى آخر العصر الكمبرى بدأت المياه البحرية تنتشر فى معظم قارة أمريكا . بقى درع كندا ودرع جرين لاند فوق مستوى سطح الأرض .

فى نهاية ما قبل الكمبرى تكوّن حوض كبير يمتد من أريزونا شمالا خلال مونتانا وكولومبيا البريطانية إلى الاسكا . فى هذا الحوض وجد العلماء رواسب سمكية من الحجر الطبقى والحجر الرملى . وجد العلماء رواسب خام الحديد التى تكونت فى ما قبل الكمبرى فى لبرادور Labrador ، ميسورى Missouri . كما وجد العلماء رواسب الذهب والنيكل واليورانيوم فى كندا وهى رواسب هامة تابعة لما قبل الكمبرى .

الحقب الباليوزوى The Paleozoic Era :

استمر هذا الحقب فترة زمنية تقدر بحوالى ٣٤٥ مليون سنة من تاريخ الأرض ، وهذه الفترة تقدر بحوالى ٧٠٪ من الزمن منذ تكونت الأرض إلى الآن . هذا وقد وجد العلماء حفريات كثيرة للكائنات الحية التى كانت تعيش فى هذا الحقب كما أن العلماء قد وجدوا أدلة كثيرة تدل على أن المحيط الأطلنطى

بالرغم من أن النباتات والحيوانات التى تنتمى إلى العصر الكمبرى تعتبر بدائية بالنسبة للنباتات والحيوانات التى توجد الآن إلا أن معظم القهائل الحيوانية كانت ممثلة فى هذا العصر . لم يتوصل العلماء إلى نباتات أو حيوانات كانت تعيش على سطح الأرض فى هذا العصر وذلك لأن كل النباتات والحيوانات التى كانت تنتمى إلى هذا العصر كانت بحرية وليست أرضية .



من عائلات التريلوبيت في نهاية العصر الكمبرى وبداية العصر الأركوني أما حيوانات البراكويودا والأسفنجيات فقد بدأت تزيد تدريجياً وبكثرة ، الحيوانات الرخوية أصبحت شائعة وبعضها كبير جداً وأصبح أكبر الحيوانات اللانقارية في العصر الأركوني وكان طولها يصل حوالي ١٥ قدماً (حوالي ٤٦ متراً) .

زاد المرجان Corals في هذا العصر وبنى كثيراً من الشعاب المرجانية Coral reefs حفريات الفقاريات ، الجبليات لم تكن منتشرة لهذا العصر ولكن العلماء يعتقدون أن الحيوانات التي تشبه الأسماك قد بدأت تتكون في مياه هذا العصر .

حدث في هذا العصر سلسلة من الاضطرابات الأرضية أدت إلى حدوث انقضاءات في طبقات الأرض كما أن بعض الجبال قد بدأت تتكون في خلال هذا العصر مثل الجبال التي توجد شرق نهر هيمون التي في شرق نيويورك .

العصر السيلوري Silurian Period

استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالي ٤٠ مليون سنة . استمر المحيط الأطلنطي في الانغلاق في هذا العصر . وجد العلماء براهين كثيرة تدل على أن الشعاب المرجانية قد انتشرت جداً في خلال هذا العصر ، وهذا يدل على أن انتشار البحار الضحلة الدافئة قد كان موجوداً في هذا العصر . هذه البحار الضحلة الدافئة كانت موجودة في أماكن في هذا العصر هي الآن أماكن القارات التي نعيش عليها .

خلال هذا العصر بلغت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي حوالي ١٠ ٪ مما هي عليه الآن ، وهذا ساعد النباتات والحيوانات في أن تبدأ في التحرك على الأرض الجافة . إن انتقال الحشرات الخضراء من الماء إلى الأرض الجافة قد حدث في نهاية هذا العصر ، في منتصف هذا العصر انتشرت فترات الجفاف . وهناك أدلة كثيرة تدل على أن الأنهار الجليدية قد كانت موجودة في خلال العصر السيلوري في جنوب شرق الاسكا في كولومبيا البريطانية وفي شمال النرويج . إذا كانت هذه الأدلة صحيحة فهذا يعني أن المناخ في نهاية هذا العصر قد أصبح أكثر دفئاً .

بدأت الأسفنجيات في الظهور في منتصف العصر الكمبرى تقريباً بهيكل من السليكا ، في نهاية هذا العصر بدأت الحيوانات الطحلبية في بناء هياكل كلسية أو جيرية خارجية .

دلت الحفريات المسجلة لهذا العصر أن كل النباتات المائية قد كانت شائعة ومنتشرة في هذا العصر مثل البروتستا Protista وهي نباتات أولية ، الفطريات ، حامول البحر Seaweeds وكان أكثر النباتات المنتشرة في البحر في هذا العصر .

العصر الأركوني Ordovician Period

استمر هذا العصر حوالي ٦٥ مليون سنة . بدأ المحيط الأطلنطي في الانغلاق في بداية هذا العصر وشكل (٣) بين ذلك . كانت الولايات المتحدة في هذا الوقت معظمها مغطى ببحار ضحلة . أما بلاسيو للحياة الحيوانية فقط اختفى حوالي ٦٦ ٪

كانت نسبة غاز ثاني أكسيد الكربون التي توجد في الهواء الجوي في هذا العصر تسائل نسبته الآن إلا أن غاز الأكسجين زادت كميته في هذا العصر على ١ ٪ مما يوجد عليه الآن . كان المناخ خلال هذا العصر دافئاً ومنظماً أي ليس متقلباً .

معظم أنواع الحيوانات اللاقارية بدأت تعبر أجسامها من غطاء كلي في خلال هذا العصر . وجد العلماء أن قبيلة البراكويودا Brachiopoda وهي حيوانات ذات قوائم ذراعية ، عضدية الأرجل كانت ممثلة جيداً في هذا العصر وأن أفراد هذه القبيلة كانوا يكونون ٣٠ ٪ من الحفريات المسجلة لهذا العصر . وجد العلماء أيضاً أن أكثر الحيوانات المنتشرة والمميزة لهذا العصر هي من قبيلة المفصليات ومن فصيلة التريلوبيت ، حوالي ٦٠ ٪ من الحفريات المسجلة للعصر الكمبرى تتكون من تريلوبيت

العصر . إن انسحاب مياه البحر بواسطة تجمع الأنهار الجليدية تسبب انتشار مباحث شاسعة على سطح الأرض يغطيها الجفاف وهذا قد أدى إلى زيادة الضغط على النباتات لأن تكيف نفسها المعيشة في البيئة الجافة .

في هذا العصر تكونت رواسب الملح والجبس في ولاية نيويورك وفي حوض منجنج في خلال حالة الجفاف التي حدثت في هذا العصر : هذه الرواسب تعتبر من الرواسب الهامة اقتصاديا في اميركا .

إن العقارب البحرية تعتبر من الحيوانات المميزة لهذا العصر ، وهذه الحيوانات كانت تعيش في الماء العذب أو في الماء المالح . معظم عقارب العصر السيلوري يبلغ طولها حوالي عدة بوصات ، وشكل (٤) يبين صورة للعقارب البحرية التي وجدت في العصر السيلوري .

إن حفريات الكائنات الحية التي تشابه في شكلها الأسماك قد وجدت في صخور العصر السيلوري . هذا وبالرغم من قلة الحفريات في هذا العصر إلا أنه مما لا شك فيه أن الحيوانات الفقارية قد تطورت في هذا العصر ، والحيوانات المفصليّة أيضا قد تطورت جدا في هذا العصر وكانت تستطيع أن تتحرك على الأرض الجافة .

العصر الديفوني Devonian Period :

استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر بحوالي ٥٠ مليون سنة . في منتصف هذا العصر أي منذ حوالي ٣٧٠ مليون سنة كان المحيط الأطلنطي مغلقا وكانت اميركا الشمالية وافريقيا ملتصقتين . تغيّرت النباتات الأرضية بسرعة في هذا العصر وانتشرت على الأرض . بيئت سمجولات الحفريات أن المرجسيات كانت أكثر النباتات تطورا في منتصف هذا العصر . بعض النباتات المرجسية وصل طوله إلى حوالي ٤٠ قدم أي حوالي ١٢ مترا . بين هذا النمو الهائل أن المناخ الرطب والمستنقعات قد كانت سائدة في هذا العصر . انت زياذة انتشار النباتات في هذا العصر إلى زيادة نسبة الأكسجين في الهواء الجوي . بلغ حجم الأكسجين في منتصف هذا العصر عشر أمثال ما هو عليه الآن .

توجد في صخور هذا العصر حفريات كثيرة ومتنوعة لأسماك هذا العصر وذلك لأن العصر الديفوني يسميه العلماء باسم عصر الأسماك وذلك بسبب كثرة الأسماك التي كانت توجد فيه . بقيت في هذا العصر الأسماك عديدة الفكوك والتي كانت تعيش في العصر الأروفيي . في نهاية العصر الديفوني انقرضت هذه الأسماك من الأسماك . انتشرت أيضا في هذا العصر الأسماك ذات الفكوك والهياكل العظمى والتي بلغ طولها حوالي ٣٠ قدم (حوالي ٩ أمتار) ، وظهرت من الأسماك الحيوانات الفقارية ذات الأربعة أقدام والحيوانات البرمائية التي تحركت من الماء إلى الأرض في هذا العصر . وجد العلماء حفريات البرمائيات التابعة لهذا العصر في طبقات الصخور الحمراء التي تكونت في هذا العصر نتيجة انتشار الجفاف . خلال هذا الوقت تحركت هذه البرمائيات من بركة جافة إلى بركة أخرى إلى أن بقي منها على قيد الحياة من كيف نفسه للحياة الجافة وللتنفس الهوائي بواسطة رئات فقط أما الباقي والذي لم يستطع أن يكيف نفسه لهذا فقد مات ، وشكل (٥) يبين حفريات العصر الديفوني .

العصر الكربوني Carboniferous Period :

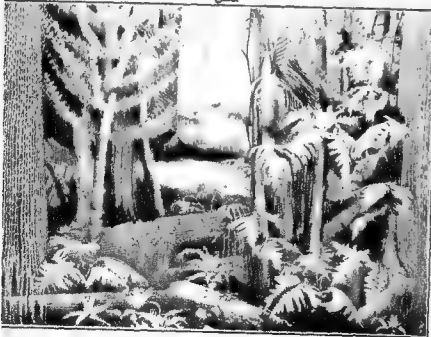
استمر هذا العصر فترة زمنية تقدر

بحوالي ٦٥ مليون سنة . ويشير هذا العصر في بعض الأحيان إلى عصر تكوين الفحم . كان المناخ معتدلا نسبيا في هذا العصر على اميركا الشمالية ، وكان الضباب كثيرا في هذا العصر ، وكانت النباتات كبيرة ومزدهرة . حدث تحسن لكثير من النباتات خلال هذا العصر مما أدى إلى قلة نسبة الأكسجين في الهواء الجوي . في الثلث الأخير من هذا العصر انخفضت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي إلى النسبة التي يوجد عليها الآن في الهواء الجوي تقريبا . في نهاية هذا العصر بلغت نسبة الأكسجين في الهواء الجوي ١٠ ٪ مما هي عليه الآن .

يسمى العلماء الجزء القديم من هذا العصر باسم «العصر الكربوني الأسفل» ويطلقون عليه أيضا اسم «الميسيسيبي Mississippian» وذلك لوجود بحر ضحل يسمى بحر الميسيسيبي كان يغطي جزءا كبيرا من الولايات المتحدة الأمريكية وكندا في هذا الوقت . هذا وقد كان المحيط الأطلنطي مغلقا في هذا الوقت .

انتشرت في بحر الميسيسيبي في هذا الوقت الثورامينفرا والحيوانات البحرية التي من قبيلة الأوليات . انتشر الحجر الجيري في هذا الوقت كما تكونت طبقات من الحجر الرملي في هذا الوقت . الرمال التي كانت موجودة ومنتشرة . انتشرت في بحر الميسيسيبي أيضا الزنبيقات وهي حيوانات بحرية لا فقارية

شكل ٨



وبريطانيا على سبيل المثال كانت كلها جافة وتكون نتيجة لهذا الطبقات الحمراء وصخور الملح والجبس والبوتاس عندما ترسبت هذه المواد من المحاليل المائية المحتوية عليها نتيجة تبخرها . تكونت ايضا في هذا العصر طبقات الفحم في الجو الحار الرطب الذي ساد في هذا العصر في سيبيريا ومانشوريا .

انتشرت في هذا العصر الزواحف . هذا وقد حدثت تغييرات كثيرة في النباتات والحيوانات خلال العصر البرمي . في نهاية العصر البرمي حدثت انفراضات كثيرة وذلك لأن حوالي ٥٠ ٪ من اسواع الحيوانات التي كانت توجد في هذا العصر قد اختلفت .

هذا ماحدث من وجهة نظر العلماء على سطح الارض منذ ان بدأ الله الخلق عليها والى نهاية العقب الباليوزوي . اما ماحدث بعد ذلك والى الآن فإني إن شاء الله سوف انشره في المقالة لقادمة في العدد القادم .

أنتجت إحدى الشركات الأمريكية خوذة خاصة للأطفال لحماية رؤوسهم إذا ما أخطأ توازنهم أثناء ركوبهم الدراجات .

صنعت هذه الخوذة بحيث تكون قوية ولينة بالقدر الكافي لحماية الأطفال عند اصطدامهم بالأرض دون أن يؤثر ذلك على عضلات الرقبة الضعيفة .

الخوذة مصنوعة من البلاستيك المقوى ومبطنة بنوع من المطاط الصناعاتي وتبلغ زنتها ٨ أوقيات .

كان المحيط الاطلنطي مغلقا في هذا العصر وذلك لأن المحيط الاطلنطي استمر مغلقا ٩٠ مليون سنة تقريبا . معظم القارات : اوريا واميركا الشمالية واميركا الجنوبية وافريقيا والهند واستراليا والقارة الجنوبية كانت ملتصحة مع بعضها في هذا العصر . اما قارة آسيا فلم تكن ملتصحة مع القارات الاخرى .

انخفضت نسبة الاكسجين في الهواء الجوي في أوائل العصر انخفاضاً كبيراً ، وكانت نسبة وجوده في الهواء الجوي هي حوالي ١٠ ٪ مما يوجد عليه الآن وكان هذا بسبب بعض تعفن النباتات وتكوين الانهار الثلجية التي كانت تغطي اميركا الجنوبية وجنوب افريقيا والهند واستراليا والقارة الجنوبية .

في خلال العصر البرمي وبعد انتهاء الموجة الباردة التي كانت سائدة في أوائل هذا العصر تغير الطقس الى طقس حار جاف مما ادى الى ان الجزء الأوسط من الولايات المتحدة وروسيا الأوروبية (من جبال الاورال الى موسكو) والمانيا

من قبيلة الجلوشوكيات . بلغ عدد انواع الزنبقيات Crinoids حوالي ٤٠٠ نوع انقرضت كلها ولم يبق منها الى الآن على قيد الحياة إلا انواع قليلة وشكل (٦) يبين صورة الزنبقيات .

من قبيلة الجلو شوكيات ايضا انتشرت في هذا العصر البرصميات Blastoids التي زاد عددها جدا في هذا العصر ثم انقرضت ايضا .

البرمائيات Amphibians التي بدأت اصلا في العصر الديفوني استمرت في الانتشار والازدهار في هذا العصر وزاد عددها جدا في الميسيسيبي . في بعض الاحيان خلال هذا العصر بدا ظهور اوائل الزواحف التي تطورت . اصلا من الحيوانات البرمائية . وجد العلماء حفريات للحشرات في العصر الديفوني وفي الميسيسيبي ولكن حفرياتها كانت قليلة .

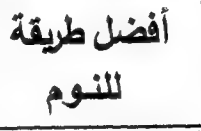
يسمى العلماء الجزء الحديث من العصر الكربوني باسم «العصر الكربوني الاعلى» ويطلقون عليه ايضا اسم «البسنلاني Pennsylvanian» . انتشر في هذا العصر ترسيب الفحم والحجر الجيري ببسطه . ترسب في هذا العصر أيضا الحجر الرملي والحجر الطلي . تكون في هذا العصر الفحم من النباتات المتعفنة التي دفنت تحت طبقات الارض المختلفة رملية كانت او طينية .

توجد في الولايات المتحدة فقط كميات كبيرة من زيت البترول مخزونة في صخور هذا العصر . تكون في هذا العصر ايضا الزئبق والرصاص الذي يوجد الآن في اوكلاهوما Oklahoma ، وفي كنساس Kansas .

تكونت في هذا العصر النباتات الكبيرة والاشجار الكبيرة التي وصل ارتفاعها الى حوالي ١٠٠ قدم (٣٠ مترا) كما انتشرت الطحالب والفوراميفيرا والبرمائيات والحشرات كما انتشر ايضا الثنين ، وشكل (٧) يبين الفحم وحفريات الوقود التي تستخدم الآن وهي من الزمن البسنلاني .

العصر البرمي Permian Period :

استمر هذا العصر ٦٥ مليون سنة .



علمان هنديان أثبتا أن أفضل طريقة للنوم الهادئ .. والبريح هي التمدد على فراش من الصوف وتوجيه الرأس ناحية للشرق .

من يملك الفضاء ؟

الحقبة النفائة

تفتح مجالا جديدا

في غزو الفضاء

كان الكابتن (بروس مكاندليس « ٤٧ عاما ») يسبح حراً في ظلام الفضاء اللانهائي على مسافة ١٨٠ ميلا عن سطح الأرض ثم تبعه زميله (روبرت ستوارت) حيث قاما بجولة منها خمس ساعات على مسافة ١٠٠ ياردة من تشالنجر

كان يتحركان ببطء شديد وكأنهما يؤديان رقصة إيقاعية هائجة .. لكن الواقع يقول انهما كان يسيران بسرعة ١٧ ألف ميل بالنسبة إلى سطح الأرض .

وقد لا يكون معروفا أن الكابتن مكاندليس .. قضى ١٨ عاما في التدريب على السفر إلى الفضاء . وقد أمضى عشر سنوات تقريبا في تطوير « الحقبة النفائة » التي بلغت تكلفتها عشرة ملايين دولار .

هذه الحقبة ستكون مفيدة جدا في الرحلة الفضائية الجديدة عندما يتم إصلاح قمر صناعي معطل وهو يسبح في مداره . ويتوقع العلماء أن يكون شكل محطة الفضاء التي تتصارع القوتان الأعظم على التوسع في إنشائها في أربع وحدات ..

وحدة للسكن والإقامة .. ومعمل .. ووحدة للتعمين والتجهيز التي ستحتوي على الأشياء القابلة للاستهلاك مثل الطعام والأكسجين .. ووحدة لامتدادات الطاقة التي تكون على صورة تيار كهربائي .. وتقدر تكلفة المحطة بستة بلايين دولار .

سبتمبر المقبل حيث ستقوم رحلة سريعة لحساب وزارة الدفاع الأمريكية لإطلاق عدد من أقمار التجمس لم تحدد هويتها الآن ..

ويقول المراقبون إن ملاحى المركبة سيقومون في نفس الرحلة بتجربة سلاح يعمل بأشعة الليزر لتعطيل الأقمار الصناعية المعادية أو تدميرها ..

لما الجديد في الرحلة الأخيرة والذي فتح مجالا جديدا لغزو الفضاء هو نجاح الرواد لأول مرة من الانطلاق إلى خارج المركبة دون أن يكونوا مقادين بها بواسطة (حبل الحياة) الذي يمدهم بالأكسجين و .. يلة الاتصال الصوتي والذي سيستخدم للعودة ثانية إلى المركبة .

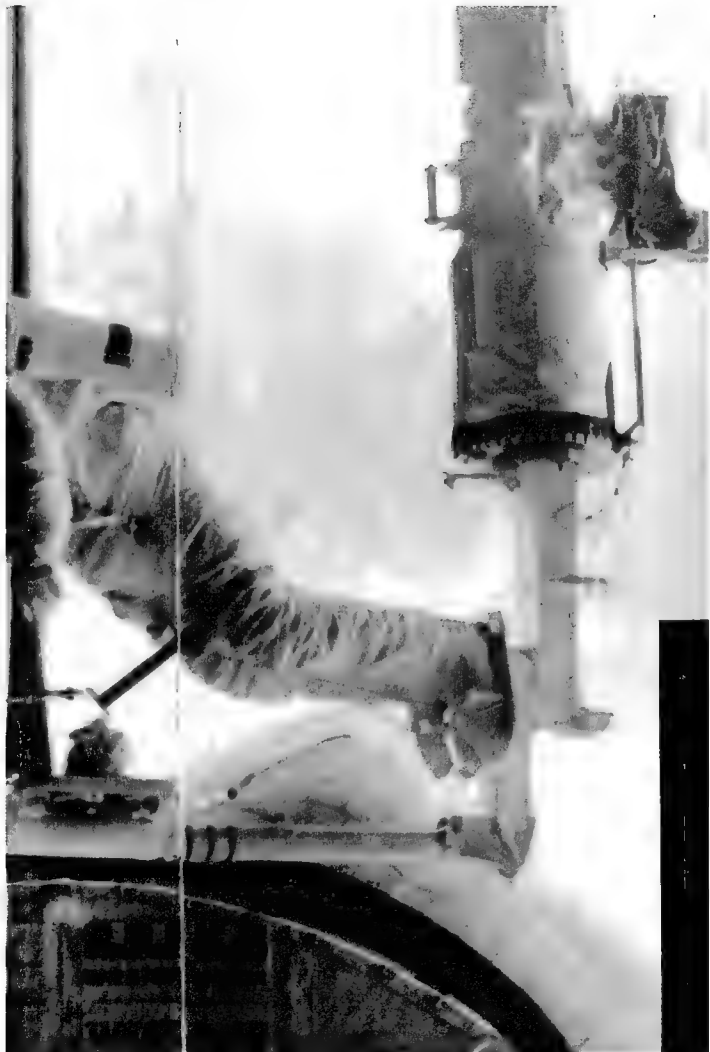
تمت هذه التجربة المثيرة باستخدام حقبة نفائة تعلق على ظهر الرائد وتعمل بإطلاق غاز النيتروجين من ٢٤ فتحة صغيرة للتحكم في الحركة والاتجاهات ويتم إطلاق هذا الغاز بقوة دافعة خفيفة حتى لاتخرج العملية عن مجال السيطرة الفعلية وضياح الرواد في الفضاء الواسع .

بين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة الأمريكية حاليا - تتألف من نوع مختلف ..

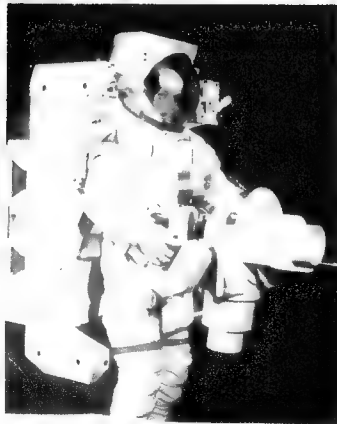
يتم الأعداد له فوق سطح الأرض .. لكن يحدث في الفضاء .. لهما يتنافسان على تشييد أول محطة فضائية .. ليصبح السؤال الذي يوزق العالم .. هو .. من يمتلك الفضاء ؟

وفي الوقت الذي يبذل فيه الاتحاد السوفيتي محاولاته لبناء محطته بعد إطلاق مركبة (سايوز) للالتصام بمحطة (ساليوت ٧) التي تدور حول الأرض .. سجلت رحلة المكوك الفضائي الأخيرة تشالنجر بداية مرحلة مكثفة من النشاط الفضائي الذي ستقوم به وكالة الفضاء والطيران الأمريكية (ناسا) .

الولايات المتحدة الأمريكية أعلنت أنها ستطلق خلال الشهر القادمة تسع رحلات فضائية .. منها أربع رحلات لتشالنجر .. ورحلة ستقوم بها كولومبيا .. تستمر ١٠ أيام .. وأربع رحلات أخرى ستقوم بها المركبة الجديدة « ديسكفوري » التي لم تجرب حتى الآن . والأهم من كل ذلك هو ما سيحدث في



من يمتلك الفضاء .. ما زالت
التجارب لاستطلاع الفضاء في
محاولات متقدمة للبقاء في الفضاء
لعمد طويلة



أول عملية إصلاح قمر صناعي في الفضاء

في رحلة مكوك الفضاء الأمريكي شاتلنجر الأخيرة، حقق طاقم المكوك المكون من خمسة أفراد إنجازاً كبيراً يحدث لأول مرة في تاريخ تجارب الفضاء الأمريكية، وهو إصلاح قمر صناعي مخصص لمراقبة الشمس وهو في مداره بالفضاء، بعد أن ظل متوقفاً عن العمل لمدة ثلاث سنوات.

وقد عاد القمر للعمل بصورة طبيعية، ومن المتوقع أن يظل يعمل لمدة سنوات قادمة.

وبدأت التجربة المثيرة بقيام رائد الفضاء جورج نيلسون وجيمس فان هوفنجن بدخول غبر الشحن المفتوح بالمكوك في ١١ إبريل حيث كان القمر الصناعي سولار ماكس المعطل قد جرى تثبيته في مؤخرة الصالة في مهبط خاص. وبعد ذلك قام الرائدان وهما مهتبان بالمكوك بأجبال طولها ١٦ متراً بإجراء عملية الإصلاح في الفضاء في زمن قياسي. وقد تم إنجاز العمل في ثلاث ساعات ٤٥ دقيقة. بينما كان من المفروض أن يستغرق العمل خمس ساعات ٢٠ دقيقة. أما السباحة في الفضاء فقد استغرقت ما يزيد على السبع ساعات.

ويقول جيرى روس، الذي كان مختصاً بعملية الاتصال بالرائدين أثناء قيامهما بإصلاح القمر: «في تلك الليلة التاريخية كنا جميعاً في قمة المعادة، وقد إستمتنا جميعاً بمراقبة عمليات الإصلاح وهي تجري في خارج المكوك، وكذلك فإن البرعة التي قام بها الرائدان لإنجاز

العمل الصعب كانت تدعو حقاً للاعجاب».

وأظهرت الصور التلفزيونية التي أرسلت من المكوك فان هوفنجن وهو يقف فوق منصة العمل الصغيرة المثبتة في نهاية ذراع المكوك الميكانيكية، والتي كان يجري تحريكها إلى مواقع مختلفة حول القمر الصناعي الذي يبلغ ارتفاعه أربعة أمتار لعمل الإصلاحات اللازمة وكان رائد الفضاء الثاني نيلسون يقوم بمساعدته ويحمل إليه الأدوات والمعدات من غبر الشحن، وبينما كان رائد الفضاء تيمرى هارت يقوم بتحريك السنذراع الميكانيكية من غرفة قيادة المكوك بناء على تعليمات فان هوفنجن.

ولكى يثبت الرائدان أن المكوك من الممكن استخدامه كمركبة إصلاح فضائية، فإنهما قاما بإتمام عملية الإصلاح المبدئية في سرعة غير متوقعة، وهي تغيير جهاز التحكم في اتجاهات القمر بأخر سليم من غبر شحن المكوك. وكان تعطل جهاز التحكم قد أدى إلى عدم قدرة القمر على توجيه الأجهزة العلمية التي

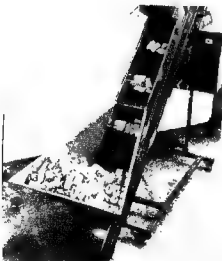
آلة تخلصك من العلب الفارغة

انتجت إحدى الشركات الانجليزية آلة حديثة للتخلص من النفايات وإختزال حجمها إلى أقل من ١٠ في المائه.

هذه الآلة مصممة بشكل خاص لفلطحة العلب المعدنية وسحق المواد الزجاجية. وهي (تفطخ) علب المرطبات ذات الحجم العادي. إلى أقل من عشر حجمها بعمل ينراوح من ٧٠٠٠ إلى ٩٠٠٠ علبة وهي تستعيد المحنويات السائلة إذا أراد صاحبها

يحملها بدقة نحو الشمس. ومن الممكن تبين أهمية تلك العملية، إذا عرفنا أن القمر الصناعي سولار ماكس هو أول نموذج من نوعه يطلق إلى الفضاء من محطة أقمار صناعية جديدة مصممة بحيث يمكن إصلاحها في الفضاء.

جهاز التحكم في الاتجاهات الذي جرى تغييره هو أحد ثلاث وحدات على شكل صندوق من الممكن تغييرها، وهي تتحكم في الطاقة اللازمة لتشغيل القمر وتحديد مساره، وهي تشكل الجزء الأسفل من القمر سولار ماكس. أما الجزء العلوي فيشتمل على المرفب والذي يحتوي على سبعة أجهزة مختلفة لأجل الأبحاث الشمسية. وأعلن جون كوكس مدير عمليات الإطلاق بوكالة أبحاث الفضاء الأمريكية، أن نجاح إصلاح القمر الصناعي سولار ماكس سيؤكد لمصممي الأقمار الصناعية إمكانية إجراء الإصلاحات المختلفة في الفضاء، وبالتالي سيجري تصميم مركبات الفضاء مستقبلاً بناء على الخبرات والتناجج التي توصل إليها رواد الفضاء في تلك الرحلة التاريخية.



تحويلات أجزاء الفم والأرجل في الحشرات

تكيف الحشرات لتلائم البيئة التي تعيش فيها وكذلك على تكاثرها وانتشارها . فبالنسبة لأجزاء الفم ، نجد أن أجزاء فم الحشرات قد تحولت تحولاً تكيفياً ، لتلائم أنواع الغذاء ، وأيضاً طريقة الحصول على الغذاء المناسب لها . وعلى ذلك فقد نشأت عدة تحورات في أجزاء فم الحشرات لمص الغذاء السائل أو لعقه أو امتصاصه أو لاختراق أنسجة النبات أو الحيوان لامتصاص عصارتها . وفيما يلي التحويلات التي تحدث في أجزاء فم الحشرات :

(١) أجزاء الفم للقارضة أو الماصضة : (Biting or chewing Mouth-parts) ومثال ذلك الصرصور (Cockroach) ، «بريلانثيا أمريكانا» (Periplaneta americana) ، وأجزاء الفم هنا تملك التركيب النموذجي لأجزاء الفم حيث تتكون من شفة علوية وشفة سفلية وتحت البلعوم واللحيتين والفكين الأولين والفكين الأسفليين .

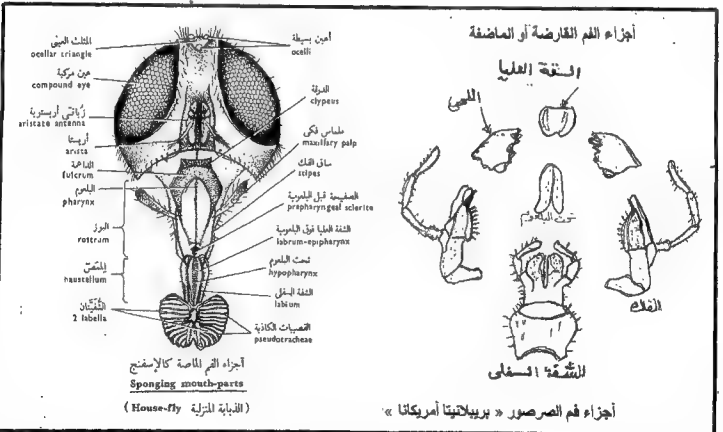
(٢) أجزاء الفم الماصة : (Sucking Mouth-Parts)

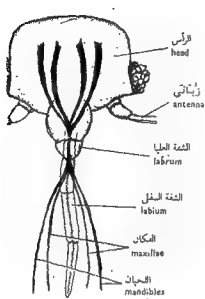
أنها تكون أنجع مجموعة بين الحيوانات البرية ، وتكون أية مجموعة أخرى بالنسبة لعدد الأفراد والأنواع ، غير أن توزيعها ونشاطها يخضعان لدرجة حرارة البيئة . ومعظمها برى ، وبعضها الآخر مائي يعيش في الماء العذب وتنادر في البحر . وبعض الحشرات مفيد ولكن الكثير منها أفات ضارة بالمحاصيل أو حاملة للطفيليات المسببة للأمراض بالنسبة للإنسان وحيواناته المستأنسة والنباتات . وقد ساعد التحور في أجزاء فم الحشرات وكذلك التحور في أرجلها على

تعتبر الحشرات (Insects) من الحيوانات مفصليات الأرجل (Arthropods) التي يتميز جسمها إلى رأس وصدر و البطن . ويحمل الصدر ثلاثة أزواج من أرجل المشي المفصلية . ويتم التنفس عن طريق جهاز من القصبات التنفسية أو الهوائية .

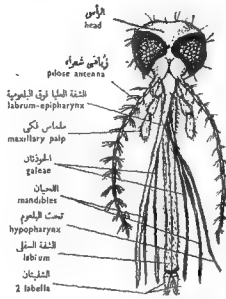
ولكثير من الحشرات أجنحة تستطيع أن تطير بها ، والجنسان منفصلان وفي الغالب يوجد في تاريخ الحياة تحول (Metamorphosis) .

ومع أن الحشرات صغيرة الحجم إلا





(بق الفراش)
(Bed-bug)



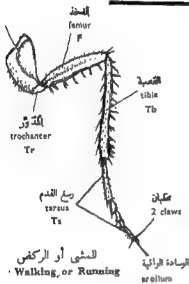
(أنثى بعوض الكبرلكس)
(Female Culex)

أجزاء الفم الثانية الماصة

Piercing and Sucking mouth-parts

أجزاء فم الحشرات

MOUTH-PARTS OF INSECTS



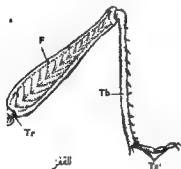
المشي أو الركض
Walking or Running



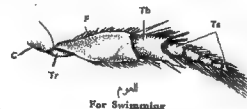
لتقبض على الفريسة
For Seizing prey



لثقب
For Burrowing



للتفتر
For leaping



للعوم
For Swimming

التحورات التكيفية لأرجل الحشرات

ADAPTIVE MODIFICATIONS OF INSECT LEGS

ومثال ذلك أبو دقيق وللغراش (Mouths and butterflies) ويلاحظ أن هذا النوع يصلح لمص أو سحب الغذاء السائل فقط .

والحشرات التي لها هذا النوع من أجزاء الفم تنغذى على رحيق الأزهار ومن ثم لا تحتاج هذه الحشرات إلا إلى خرطوم ماص طويل تجمع به الرحيق ، ولذلك يحدث تحور في الفكين وتكون خرطوم تمتص به الحشرة الرحيق ويحتوى هذا الخرطوم على القناة الغذائية . ويلتف هذا للخرطوم أسفل الرأس وقت الراحة ، ثم ينفرد بضغط الدم عند الاستعمال .

(٣) أجزاء الفم القارضة للاعقة : (Biting and Lapping Mouth-parts)

ومثال ذلك شغالة نحل العسل (Honey bee worker) . لقد تكون في هذه الحشرة خرطوم ماص (Suctorial Proboasis) لتتغذى به على رحيق الأزهار ، غير أنها قد احتفظت في نفس الوقت باللحمين القريبين من الطراز القارض لأنها تستخدم أجزاء الفم أيضا في تشكيل الشمع لبناء مشط العسل .

(٤) أجزاء الفم الماصة كالاسفنج : (Sponging Mouth-Parts)

ومثال ذلك الذبابة المنزلية (House-fly) . تعلق هذه الحشرة الغذاء السائل عند سطح ما ، وهذا الغذاء إما أن يكون أصلا على شكل سائل أو أن تحوله الحشرة إلى سائل بفعل لعابها أو بسوائل ترجمها من أمعائها . ويلاحظ أن أجزاء الفم تكون خرطومها ممدودة بتدلي رأسها وهذا الخرطوم ينتهي بشفتين تشبهان الاسفنج .

(٥) أجزاء الفم الثاقبة الماصة : (Piercing and Sucking Mouth-Parts)

هذه إحدى الأنواع الشائعة لأجزاء الفم ، وتتكون بوجه خاص في الحشرات الطفيلية ، وهي طراز يلائم ثقب أنسجة النباتات والحيوان ومص عصيرها أو دمه . ويتحور اللحمين والفكين في هذه الحالة إلى أعضاء إبرية الشكل يمكن أن تدفع في أنسجة المائل الرخوة .

ومثال ذلك الرجلان الخليفتان لشغالة نحل اللص ، وكل منهما متحورة إلى جهاز لجمع حبوب اللقاح ، فالقصة هنا عريضة وذات ثقل في جانبها الخارجي الذي تحف به أعلام مقوسة ، وهكذا تكون سلة حبوب اللقاح . والمعلقة للسفينة القديمة الأولى كبيرة وتعمل صفوفا من الشعر التامد مكونة بذلك مايسمى بقرشاة اللقاح .

أمان محمد أسعد
مدرس مساعد بكلية العلوم
جامعة القاهرة

الرجل أسفل المغليين ، الحشرة على الالتصاق بالمسطوح التي تمشي عليها .
(٧) للتثبيت (Clinging) .

ومثال ذلك فمل الإنسان (Human louse) ، وفي هذا النوع يتكون رماغ القدم من عقلة واحدة تنتهي بمخالب قوى يقابل تنوءا من القصة حتى يتشبث بالمائل أو يحتفظ بنفسه متعلقا به .
(٨) جمع الغذاء : (Collecting Food) .

وأجزاء الفم هذه ممثلة في عدة حشرات طفيلية مثل البعوض (Mosquito) وكذلك بق الفراش (Bed-bug) .

ومما يساعد الحشرات على الانتشار تحور أرجلها لتلائم شتى الوظائف . وتتركب رجل الحشرة نموخيا من خمسة أجزاء هي الحرقة والمعدور والقفذ والقصة ورسم القدم . وفي الغالب ما ينقسم رسم القدم وينتهي بمخالبين يوجد بينهما ومادة . ووظيفة الأرجل في الأصل هي المشي والجرى غير أنها قد تتحور لتؤدي وظائف أخرى ومن أمثلة ذلك :

(١) المشي أو الجرى : (Walking or Running)

ومثال ذلك رجل الصرصور ويلاحظ أن أجزاء الرجل طويلة واسطورية .

(٢) الحفر : (Burrowing) .

ومثال ذلك الرجلان الأماميتان الحفار (Mole-Cricket) ، ويلاحظ أن أجزاء الرجل قوية ومستطيلة وأن القصة عريضة ومسلحة بأسنان قوية .

(٣) القبض على الفريسة : (Siezing Prey) .

ومثال ذلك الرجلان الأماميتان لقمرس النجسي المفترسة prey (the mantid) ، ويلاحظ أن تلفظ ميزايا طويلة تستقبل في القصة وإن كليهما مزودتان بأشواك قوية ، ومن ثم فهما مهبتتان للقبض على الفريسة بينهما .

(٤) القفز : (Leaping) .

كما في الرجلين الخليفتين للنمط (grasshoppers) ، حيث تتكون كل رجل من فخذ كبير يهوى على عضلات قوية تعين الحشرة على القفز .

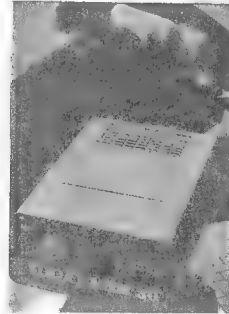
(٥) العوم : (Swimming) .

كما في الرجلين الخليفتين لغفاس الماء (Water beetles) ، وأجزاء الرجل في هذا النوع مستطيلة وتغطي بالشعر فتعمل عندئذ كالمجاديف .

(٦) المشي على المسطوح الملساء والمنحدرة :

ومثال ذلك الذبابة المنزلية حيث تساعد اللسادة ، الموجودة في اخر عقلته من

علبة تتصل بالشرطة عند حدوث السرقة

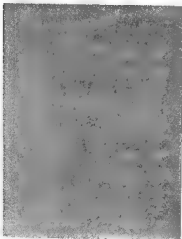


فوكالارم ٣٠ هو اسم هذه العلبة الصغيرة التي تعتبر العدو الأول للمساكين إذ أنها مبرمجة بحيث تكشف أى حركة غير طبيعية فى محيطها يمكن توصيلها بجهاز التليفون وبعد الضغط على زر صغير بها .. تقوم هى بكشف التحركات التى تحدث فى محيطها خلال الليل كما تقوم بالاتصال بثلاثة أرقام تليفونية ممجلة فى

ذاكرتها .. أحدها رقم للشرطة وتتجاوز العلبة مع للشرطة من خلال شريط مسجل عليه عنوان المكان ونوع الحادث وساعة حدوثه وبالإمكان برمجة العلبة ضد الحرائق حيث تقوم بالاتصال برقم تليفون رجال الإطفاء .

يد الكترونية بجلاصناعي

شركة فرنسية بمنطقة تولوز ابتكرت جلدا صناعيا يركب على يد الكترونية تستطيع أن تصن الأشياء وتعرف درجة حرارتها ودرجة خشونتها تشبه إلى حد كبير يد الإنسان الطبيعية



قراءة
علمية

للشعر العربي

جيولوجي/مصطفى يعقوب عبد النبي
الهيئة العامة للمساحة الجيولوجية

والنقل أما عوامل البناء فهي الترسب .

ولقد فطر شعراء العرب منذ الجاهلية ولاسيما شعراء البادية وهم الذين تحوّلهم الصحراء من كل جانب - إلى ما تفعّله الطبيعة المتحركة في الطبيعة الساكنة وبلغت العلم إلى تأثير العوامل الطبيعية كالنماء والرياح على مادة القشرة الأرضية - فتحدثوا عنها في شعرهم أما بالحديث عنها مباشرة وهو ما نطلق عليه شعر الوصف أو في معرض التشبيهات مما تقتضيه فنون البلاغة والمجاز لديهم ولسوف نرى من شواهد الشعر - حيث يغني الشاهد الواحد عن الشواهد الكثيرة - كيف أدرك الشاعر القديم بثاقب فطنته وحدة ملاحظته لكل مادي وماصغر عما حوله وما أدركه الجيولوجيون بعده بمنات المسنين - حيث تبرز من شواهد الشعر ما عناه العقاد من قلة الاداء وزيادة المصنوع .

يقول علم الجيولوجيا الطبيعية إنه من أهم عوامل النقل الجاذبية الأرضية Gravity حيث تعمل مياه الأمطار في تسهيل حركة وانزلاق المواد الصخرية من على المرتفعات ومنحدرات الجبال وهذا مما دعاه جيّدا شاعر جاهلي وهو امرؤ القيس في عجز بيته المشهور «كجملود صفر حطه السيل من علي» .

أما الرياح فلها نصيب غير قليل من الشعر العربي القديم حيث تغتنم الشعراء في وصفها قدرة وسرعة وفي مفهوم الجيولوجيا الطبيعية أن الرياح من عوامل النقل الهامة حيث تعمل على نقل الجزئيات الصخرية المفككة ، ويعتمد وزن وحجم هذه الجزئيات المنقولة على سرعة الرياح أي على قوتها على النقل .

يقول ذو الرمة الشاعر الأموي في وصف رياح هبة تحمل ترابا دقيقا : -
تجرّبا الهباء فهب كائما
تسمح للتراب من خصائصه منخل
وتتجلى براعة الوصف في كلمة «تجرّ» حيث براعة الوصف في كلمة «تجرّ» حيث الجر ادعى إلى السرعة المحدودة والحركة

في ذلك العلم الذي يعتبر من العلوم الحديثة نسبيا نجد أن طبيعة الصحراء وهي موطن تعرب تكون مجالا جيولوجيا ممتازا فالجبال بأشكالها المتنوعة وطبقاتها المختلفة ومكاشفها التعرية بلا غطاء من النباتات أو التراب فضلا عن بعض الأشكال الطبيعية في الصحراء التي تثير اهتمام كل من يراها .

وإن ندلل على ما للعرب من أثر في هذا العلم بأقواس بعض كتابات ابن سينا أو تفسير ما كتبه اخوان الصفا من رسائل أو التعرض لأراء القزويني .

ولكن سوف نطرق بابا هو من أبعد الأبواب - مظنة وتخيلا - عن ذلك العلم وهو باب الشعر العربي والشعر للفتاوى خاصة للذي برع فيه للعرب حتى قيل إن الشعر ديوان العرب .
ومن يدرس علم الجيولوجيا يجد أنه كشأنه من سائر العلوم يتشعب إلى أفرع أو علوم أخرى وسوف نختم في هذا المقال بفرع من فروعوه وهو الجيولوجيا الطبيعية Physical geology .

وهو علم يبحث في تأثير العوامل الطبيعية كالنماء والهواء والحرارة في مادة الأرض حيث يختص بدراسة العمليات الطبيعية التي أثرت وما زالت تؤثر على القشرة الأرضية والتي من نتائجها أشكال ولا زالت تشكل تضاريس الأرض .

ومن أهم ما يدرسه الدارس في هذا العلم ما اشتهر بتسمية عوامل الهدم والبناء .
ويقصد بعوامل الهدم التجوية والتعرية

للاديب الكبير عباس العقاد موقف أدبي بفضل به الشعر على القصة آثار وما زال يؤثر الكثير من الضجيج الأدبي يجدر بنا أن نسجله : يقول العقاد «كلما قلت الآداة وزاد المصنوع ارتفعت طبقة الفن والأدب وكلما زادت الآداة وقل المصنوع مال إلى النزول والامساك وما أكثر الآداة وأقل المصنوع في القصص والروايات إن خمسين صفحة من القصة لا تضليك المصنوع الذي ومطيك بيت كهذا البيت .
وتلفتت عيني فمدت يدي
عن الطول تلتفت القلب
لأن الآداة تقاوم جزس ريمة والمصنوع مصعب باق .

ولسنا هنا طرفا في هذا الصراع بين أفضلية الشعر أو القصة ولكن لكي نؤكد على ما عناه العقاد بشأن الشعر من قلة الآداة والإيجاز مع زيادة المصنوع .

وعندما نتعرض لبعض مآثر العرب في علم الجيولوجيا وهو لأتلف الشديد لم يأخذ من عنايتي الباحثين ما أخذ ، مثلا علم الفلك أو علم الكيمياء أو الطب حيث ألفت الكتب وحُفّت المخطوطات وكثرت الأبحاث في هذه المجالات . وظل علم الجيولوجيا بعيدا عن دائرة البحث والاهتمام باستثناء كتاب واحد وهو «أزهار الأفكار في جواهر الأحجار» تحقيق العالمين الفضائين :

الكتور : محمد يوسف حسن والكتور بسويدي فخاوي وحدا بعض المقالات هذا أو هناك وعندما تأتي لدور العرب وأثرهم

ببعض المحسنات البدئية كالتورية في «سبه» وكالجناس في «بنى» وبني وحرراء وحمراء ، فيقول إن من بطون منى وهي قرية بالقرب من مكة أى منخفضة صارت أمانة وأصبح تحت ظهور حمراء أى قمم جبل حمراء من أثر هذا النيل كالجرى أى كساحة الدار فى استوائها وانبساطها .

ولو جردنا البيتين من معانى المدح لوجدنا أنه من اليسير علينا تفسير ما قاله أبو تمام تفسيراً علمياً محضاً فهو يوضح لنا أثر الأمطار فى التحت ويشدد على أثر السيول بصفتها عاملاً من عوامل النقل .

ولا تكلف معنى البيتين فوق ما يطبقناه إن قلنا إنهما لمسا من جانب خفى عاملاً من عوامل البناء وهو مائسى البناء بالانهار بقوله :

«وغدت حرى ظهور حمراء» .

وأخيراً عندما نقرأ تلك الشواهد نتذكر - ولا شك - صدق ما قاله العقاد عن الشعر من قلة الآداة وزيادة المحصول وحيث يغنى الشاهد الولد عن الشواهد الكثيرة التى يترخا بها الشعر العربى منذ عصوره الأولى .

لقد أردنا أن نذكر على أنه من الممكن تفسير الشعر العربى تفسيراً علمياً فى هذا المجال الذى يتطلب الملاحظة والتدوين ، لتكون لبنة متواضعة فى صرح مآثر العرب الضخم فى سائر العلوم وإنش فى الجولوجيا وحدها .

فالمعرب : الآثار ، النسيم : حبل من الجلد تشد به الرجال والأبل .
والدنايات : أضلاع للكتف ، الموارد : طرق للمياه والخفقاء : الصخرة للمساء .
القرود : الأرض الصلبة المستوية .

ومعنى البيت أن الآثار التى يتركها هذا الحبل على أضلاع ناقته القوية لا تؤثر فيها كثيراً إلا بعد زمن كبير مثلما تؤثر الموارد والروافد المائية فى الصخرة الموجودة فى طريق روافد المياه .

وشاهد أخير على تأثير الأمطار والسيول فى عمليتي التحت والنقل الذى يلخص فعل السيول فى أزاحة للجزيئات للصخرة من أماكنها الأصلية إلى أماكن أخرى أكثر انخفاضاً .

يقول أبو تمام - الشاعر العباسى - فى إحدى مدائحه مثيراً الممدوح بأنه كالسيول وهذا من مشهور التشبيهات ومتداولة بين الشعراء :

سَوَّلَ طَمِي لَوْ لَمْ يَذْ ذَاكَ
لَتَطْمَحَتْ أَوْلَاهُ بِالْبَطْحَاءِ
وغدت بطون ونى مئى من سبه
وعدى حرى منه ظهور حمراء

ومعنى البيت الأول أن الممدوح يشبه السيول الذى طمى أى ارتفع قوامه بعمقه عائق أو يمنعه مانع لا ندفع أولئك فى البطحاء وهو موضع معروف بمكة فتنطح أى صار منبسطة ومنسما .

ويطصف فى البيت الثانى على فعل هذا السيول الطامى - مبدواً - أى أبوا تمام - براعته فى صناعة الشعر مستعينا

القبيلة التى تحمل الجزيئات الخفيفة الوزن القبيلة الحجم والذى غير عنها «بالدقاء» ومعناها التراب الدقيق ولو اكتفى الشاعر بصدر البيت لكفاه ولكن أرفده بعجز يثير معناه اهتمام الجيولوجيين ولا سيما من يهتم منهم بدراسة حجوم الرواسب المتكدة وتجانسها والتى يجرون عليها الدراسات والتجارب العملية المتمثلة فى عمليات التحليل المنغلى Sieve analysis والتى تصب نتائجها فى أحد الرسوم البيانية الذى يطلق عليه اسم المنفى للترامكى لمعرفة معالم التصنيف وبالتالى درجته .

ويكمل الشاعر بقوله أن هذا التراب الدقيق الذى تجره الرياح كأنه يسيل (نفذ) من شبكات وفنحات منخل .

وعلى العكس تماماً عندما تشدد سرعة الرياح وتقوى قدرتها على الحمل فإنها تنقف بالحمى .

يقول نفس الشاعر فى قصيدة أخرى :
ثَلَاثَ مَرَّاتٍ إِذَا هَجَزَ هَيْجَةً
لَفَافِ الْحَمَى قَفَّ الْكَفَّ الرُّوَامِ

ولا يخفى على القارئ التعبير عن شدة سرعة الرياح بقوله «هيجة» أى من الرياح . ومن عوامل التآكل الأخرى التآكل Erosion المسبب لتآكل الصخور ومن أنواعه المختلفة التآكل النهري والتآكل البحري والتآكل الرياى .

والتآكل النهري يتم بواسطة الانهار أو المجارى المائية عموماً حيث تؤثر فى الصخور عن طريق التآكل بما للماء من تأثير فى نوبان المعادن المكونة للصخور أو عن طريق التآكل Corrosion ويشمل التآكل الآلى بتأثير الاحتكاك التبادلى بين حجارة المجرى المائى وبين جوانبه .

وقد لمس هذه الحقيقة طرفه بن العبد الشاعر الجاهلى - لدى وصفه لقوة ناقته فيقول :

كَأَنَّ طَوْبَ النَّسِجِ فِي دَابَّاتِهَا
مَوَارِدُ نَحْلَةٍ فِي ظَهْرِ قَرْدٍ

ورغم غرابة الالفاظ التى تستدعى بطبيعة الحال المعاجم والشروح إلا أنه معنى سهل قريب المنال .

ومرنة توضع فوق مكان الآم لمدة دقائق .. فتنطق طاقاتها المغناطيسية فى اتجاه الأعصاب .

تمن اللوحة ١٣٠ فرنكا فرنسيا .. وقد ابتكرتها شركة . (سوفرامب) وأطلقت عليها (ألفوجى باك)

ولا ينصح باستخدام هذا العلاج للنساء الحوامل والمرضى بالقلب .. ويؤكد العلماء أن هذا العلاج لا يشفى من المرض نهائياً لكنه يطفى الأحاسيس بالألم .

لوحة مغناطيسية تعالج الروماتيزم

ظهر فى النمسا علاج جديد ثبت أنه مفيد فى تهدئة آلام العضلات والمفاصل وآلام الرأس والروماتيزم .. تعتمد على مبدأ (الحل المغناطيسى)

وهو عبارة عن لوحة معدنية مغلفة

● جيوكيمياء البترول ودورها في

● عمليات الاستكشاف

مهندس / محمد عبد القادر الفقي

ولقد تم استنباط عدد من الطرق للبحث عن البترول والغاز الطبيعي ، وتعتبر جيوكيمياء البترول من أحدث الوسائل المستعملة في عملية البحث والتنقيب عن النفط والغاز ، وقد كانت هذه الطريقة حتى سنوات قليلة لا تستخدم تقريبا إلا في الاتحاد السوفيتي ، ولكنها قد تطورت الآن وازدهرت وأصبحت شائعة الاستخدام في عدد كبير من دول العالم .

وقيل أن تعطى فكرة عامة عن هذه الطريقة يستحسن بنا أن نعرف القاريء بالجيوكيمياء ، إن الجيوكيمياء هي العلم الذي يتناول الوحدات الانشائية الأساسية للمعادن والصخور المكونة للقشرة الأرضية ، ويصف سلوكها العام في الطبيعة ، وهو علم من شأنه كذلك أن يتنبع ويتحقق من مصير وسلوك العناصر الكيميائية في الأرض .

وتتلخص فكرة الطريقة الجيوكيميائية في أنه يكون من المنتظر في المناطق التي تقع فوق تجمعات زيت البترول والغاز الطبيعي ذات الضغط المرتفع أن تتسرب إلى سطح الأرض كميات صغيرة من الغاز ، فيمكن التحقق من وجودها عن طريق إجراء عمليات التحليل الكيمائي أو بواسطة استخدام بعض أنواع من البكتيريا التي تكشف عن غاز الميثان الذي يعتبر المكون الرئيسي للغازات الطبيعية .

ولقد كان تسرب الغاز إلى سطح الأرض معروفا منذ أمد طويل ، خاصة في المنطقة التي تقع حول بحر قزوين في الاتحاد السوفيتي ، ويرتبط هذا التسرب عادة بوجود تراكيمات بترولية أو غازية في الأعماق . وقد أصبحت هذه الحقيقة العلمية مرشدا عمليا للباحثين عن كمائن للنفط والغاز وذلك منذ تطور صناعة استخراج البترول ، وقد أدى حفر الآبار

بالقرب من أماكن هذه التسربات إلى اكتشاف كمائن غنية جدا بالبترول . غير أن عدم وجود أية أثار غازية فوق سطح الأرض لا يعني عدم وجود كمائن في المناطق التي لا يلاحظ فيها هذه الآثار ، فليس من الضروري دائما أن يحدث هذا التسرب ، وذلك لأن الكمائن البترولية

وكثيرا ما يفكر الجيولوجيون في التنقيب عما يعرف باسم (الاقليم النفطية) ، وهي المناطق التي تعتبر موطننا للنفط ، حيث يوجد فيها زيت البترول أو الغاز الطبيعي بكميات معقولة تسمح باستغلالها اقتصاديا ، ويمكن التكهّن بوجودها - أو إذا شئنا دقة التعبير باحتمال وجودها ، وذلك لأنه لا توجد إلى الآن وسيلة واحدة يمكن أن نتبينها أو نتلها على وجود البترول أو الغاز الطبيعي إلا عملية الحفر التي تتم بعمل ثقب في صخور الأرض قد يصل إلى عمق يبلغ ٢٠٠٠٠ قدم تحت السطح .

ومن الجدير بالذكر أن الاقاليم النفطية ترتبط ارتباطا وثيقا بتكوينات الصخور ويتاريخ الأرض وأيضا بالحرركات الجيولوجية التي حدثت في طبقاتها على مر العصور والأحقاب وأدت إلى حدوث كسور وفوالق وزلازل وصنوع وثنيات وطيات وحت فيها . ومن المعروف أن البترول لا يوجد إلا في الصخور الرسوبية الموجودة في المناطق التي كانت مغمورة بمياه البحار في العصور القديمة ، وفي الوقت نفسه ، حدثت بعض الظروف الجيولوجية التي ساعدت على تجمع وتراكم قطرات زيت البترول داخل مسام هذه الصخور ، أما عن أصل الزيت أو الغاز الطبيعي فإن هناك عدة نظريات تصبر ذلك ، أشهرها وأدقها النظرية المعروفة باسم النظرية العضوية ، وهي التي تزد أصل البترول إلى بقايا الكائنات البحرية والنباتية الدقيقة التي عندما ماتت طمرت في الصخور الرسوبية وساعدت بعض أنواع البكتيريا على تحليلها بالإضافة إلى الضغط والحرارة الناتجين من الطبقات الصخرية التي غطت هذه البقايا العضوية .

في تاريخ صناعة البترول مرت على البشرية فترة من الزمان كان أسلوب التعرف فيها على كمائن النفط والغاز الطبيعي يعتمد بدرجة كبيرة على الصدفة البحتة ، أو على التخمين الجزائي الذي لا يستند إلى أي أساس من العلم ، أو إلى إحد خلفية مناسبة من الخبرة .

وبحفل تاريخ البترول بكثير من الدجالين والخلاعة الذين أساءوا إلى العلم والتكنولوجيا ، تماما كما أساءت مجموعة من انصاب الأدباء والشعراء فهم قواعد وأسس الشعر الحديث ، ومع ذلك ، فإن التقدم العلمي الذي حدث في العقود القليلة السابقة قد استطاع أن يكسح أماله كل هؤلاء ، وبعد أن كان البحث عن كمائن جديد للبترول يعتمد على «الفهلوة» و «الشطارة» و «الصدفة» أصبح يعتمد على الاستعانة بعدد كبير من العلوم تأتي في مقدمتها : الجيولوجيا والجيوفيزياء والاستراتيجيا والليثولوجيا والجيوكيمياء بالإضافة إلى الرياضيات والكيمياء والمساحة والفيزياء وغير ذلك .

والقائمون بعمليات البحث والتنقيب عن البترول يتمدون على كل هذه العلوم أثناء بحثهم وتنقيبهم سواء في المناطق البرية أو المغمورة بمياه البحار والمحيطات ، وعادة ، نجدهم يصطفون أفضل الأساليب التكنولوجية التي يمكن لهم أن يطبقوها بنجاح حتى ينهضوا جيولوجية المنطقة التي يقومون بالبحث في طبقاتها الصخرية عن حقول جديدة للبترول أو الغاز الطبيعي .

تعتبر معظم اراضي المغرب، العربي جزءا من شمال افريقيا ، وهذا يعني تشابه الظروف الجيولوجية في كل من اقطار المشرق العربي من جهة ، والاقطار العربية الموجودة في شمال افريقيا من جهة اخرى .

التحليل الجيوكيميائية ستكون اعم والبلبل إذا تمت على المستوى الاقليمي العربي وليس على المستوى القطري ، فالبلاد العربية كلها وحدة جيولوجية متكاملة حيث تعتبر معظم اراضي المشرق العربي جزءا من المنطقة الجيولوجية العربية ، بينما

تكون محاطة عادة بصخور صلبة لا تسمح بفاذ الغاز منها أو هجرة قطرات النفط خلالها .

وفي الطريقة الجيو كيميائية التي تستخدم في مجال استكشاف البترول يتم إنجاز المهام الآتية :

١ - تحديد طبقات الارض الصخرية القادرة على توليد البترول .

٢ - تقدير كميات البترول الناتجة عن تملل المواد العضوية والموجودة في هذه الطبقات .

٣ - تحديد انواع الهيدروكربونات الموجودة سواء اكانت نفطا أو غازا أو مكثفات ولكي تتحقق هذه الاهداف يتم اجرام عدد من التحاليل الجيوكيميائية للصخور الرسوبية والهيدروكربونات البترولية والغازية ، وتستخدم النتائج التي نحصل عليها من عملية التحليل بشكل عام في ثلاث مجالات رئيسية :

الاولى : أثناء حفر الآبار الاستكشافية في المناطق الجديدة التي لم نجر بها أى عمليات تنقيبية من قبل .

الثانية : دراسة وتقييم الاحواض الرسوبية التي يمكن أن يوجد فيها البترول ، بما في ذلك دراسة الطرق المختلفة المحتملة لهجرة جزيئات زيت البترول من هذه الاحواض خلال الطبقات الصخرية المجاورة .

الثالثة : دراسة اسباب وجسود بعض المصائد والطبقات الصخرية الرسوبية محتوية على الغاز وحده دون البترول ، وغير ذلك .

وتعتبر التحاليل الجيوكيميائية موجها جيدا لاعمال الاستكشاف والبحث عن البترول إذا احسن استخدامها ودمج المعلومات التي نحصل عليها من اجراء هذه التحاليل مع المعلومات الاخرى التي نحصل من عمليات الاستكشاف الجيوفيزيائية والجيولوجية . ونحن في حاجة ماسة إلى اجراء عمليات التحليل الجيوكيميائي للاقطار العربية ككل ، خاصة إذا عرفنا أن تكلفة هذه التحاليل منخفضة جدا إذا قورنت بعمليات الاستكشاف الاخرى كما أن فائدة هذه

معرفة نسبة الكحول في الدم

أنتخبت احدى الشركات بمدينة مرسيليا جهازا الكترونيا لقياس نسبة الكحول في الدم من خلال تحليل الهواء الخارج من الرئتين .. الجهاز يشبه الآلة الحاسبة .. ويحتوى على خلية تحليل الكترونية موصلة بخلية اخرى تشبه (الميكروفرين) تتلقى الهواء الذى ينفخه الانسان .. وخلال بضع ثوان تظهر نتائج التحليل على شاشة الجهاز .

النظر أقوى في الحادية عشرة صباحا

قوة ابصار العين ليست ثابتة على مدار اليوم .. ودرجة حساسيتها للضوء تزيد وتنقص دوريا على مدار الليل والنهار ... قالت دراسة حديثة صدرت عن معمل البحوث البصرية بجامعة جورجييا أن العين تحدث فيها هذه التغيرات اليومية الدورية أتروماتيكيا بدون أسباب أو مؤثرات خارجية .

أجريت التجارب على حيوانات تم وضعها في غرفة مظلمة تماما . بعد أن

سلط الضوء على عيونها طوال اليوم : وتم قياس درجة استجابة العين للضوء كل ساعة .. فظهر أن العين تزيد حساسيتها للضوء إلى أقصى حد (أو تزيد فترة ابصارها إلى أقصى درجة) حوالى الساعة ١١ صباحا بينما يحدث العكس في الليل .

فسر العلماء هذا التغير التلقائى في عيون الحيوانات بأن له ما يبرره وظيفيا بالنسبة للحيوان لأنه يخرج للصيد والقتل غالبا في وقت الظهيرة . ويحتاج لأن تكون عينه في أقصى درجات قوة نظرها وقدرتها على الابصار حتى يرى فريسته عن بعد أما في المساء فهو لا يحتاج إلى ذلك لأنه ينام .

وحيونات الظلام التي تنشط ليلا وتنام نهارا تتمكن في عيونها هذه التفسيرات فتزيد قوة ابصارها ليلا .. وتقل نهارا .



أدويتنا من النباتات

الدكتور مصطفى أحمد حماد
مدرس مساعد للفارماكولوجيا

وهذه تحتوي على زيوت طيارة مثل الكافور والقرنفل واليوكالبتوس والينسون والترينيتا . أو تحتوي على حامض الفينيك مثل Tannic Acid مثل قشور الرمان والعفص والجيمز والشاي . والتي تحتوي على قلويدات مطهرة مثل نبات الكينا وعرق الذهب . والتي تحتوي على زيوت طيارة وكبريت مثل : البصل والكرات والثوم والفجل . والنباتات التي تحتوي على مواد مطهرة ملونة مثل الكركديه . وهذه النباتات قاتلة لعدد من الميكروبات وكثير من الطفيليات .

٦ - مجموعة النباتات منشطة

الرحم : Uterine Stimulant Plants

مثل الملوخية وبذورها وشواشي الذرة والبلح والجرجير والبقدونس وورق العنب والبصل ونبات أبوقرن . وهذه كلها تنشيط حركة الرحم وقد تساعد في نزول دم الحوض .

٧ - مجموعة النباتات خافضة

ضغط الدم : Hypotensive Plants

للديدان الأسطوانية : Anti-Nematodes Plants

مثل الكركديه والثوم والشيح والسعد والحلبة والخلة وبذور ثمار المانجو والشمر والحرمل والخبيزة . وهذه يستحسن إعطاء الشربة الملينة بعدها لطرد الديدان .

٥ - مجموعة النباتات قاتلة للميكروبات : Antimicrobial Plants

في مجلتك المفضلة :

كانت مقالاتي السابقة عن النباتات والدواء استعرضت رحلة التداوي بالنباتات في إيجاز وتعرضت جملة لماتحويه هذه النباتات من الأسس الفعالة ذات التأثيرات المختلفة . وأسست للنباتات حسب ماتحويه من الأسس الفعالة والمكونات الدوائية إلى مجموعات عديدة . وهنا نستطيع أن نقسم النباتات حسب نوع التأثير الذي تحدثه إلى المجموعات الآتية :

١ - مجموعة النباتات الملينة :

Laxative Plants

مثل التمر الهندي والثين والملوخية والخوار والترمس وبذور المانجو والرجلة والجرجير والبقدونس وشواشي الذرة . وهذه تزيد من حركة الأمعاء وتستخدم لإحداث الإسهال وضد الإمساك .

٢ - مجموعة النباتات الممسكة :

Constipating Plants

مثل الرمان وقشر الرمان والعفص والشاي والكركديه والتليو والشيح والكرابوة وخلاصة العرقسوس . وهذه تقلل من حركة الأمعاء مسببة الإمساك وتفيد ضد المفص والإسهال .

٣ - مجموعة مضادات الديدان

للشرطية : Anti-Cestodes Plants

مثل الترمس والكسبرة وقلق جنود الرمان وبذور ثمار المانجو والكركديه والتليو . ومعظم هذه النباتات يمكن أن تعطى بعدها شربة ملينة لطرد الديدان التي تتأثر بها .

٤ - مجموعة النباتات المضادة

زراعة الأحف والأصابع بالجراحات الدقيقة

ويقول لكى يعود العضو المقطوع إلى تأدية وظيفته الطبيعية من الضروري إعادة كل صلاته بالجسم .

وهذه الصلة تتحقق عن طريق الأوعية الدموية والأعصاب بما فيها الرقيقة جدا والتي لا يمكن إجراء العملية الجراحية عليها بالعين المجردة وتحتاج الجراحة الدقيقة ليس فقط إلى ميكروسكوب خاص وأدوات دقيقة وخيوط رقيقة للغاية ولكن تحتاج إلى مهارة جيدة للمهنة وتدريب يوحى للجراحين .

ويقول أن العملية في هذه الحالات

كل يوم يضيف العلماء فى المجالات الطبية انجازات جديدة فأخر ما أضافه زراعة القلوب والرئتين والكلى وغير ذلك من الأعضاء الداخلية بالإضافة الى زراعة الأطراف الخارجية كاليد والكف والقدم والأصابع مازالت أمرا بالغ الصعوبة .

ويتحدث العالم «فيكتور كريلوف» الحائز على جائزة الدولة فى الاتحاد السوفيتى فى الجراحات الدقيقة والذي يعمل فى الأكاديمية الطبية بالاتحاد السوفيتى : عن عمليات زرع الأصابع والكفوف وانجازات الجراحة الدقيقة بهدف إنقاذ الانسان من العاهة .

١٣ - مجموعة النباتات التي تزيد

النمو : Growth Promotor Plants

مثل اليسل رورق التوت والبرسيم ونوى البلح واليقونس والكراث المصرى وفيتامين أ وفيتامين ب . ويمكن الاستفادة بهذه المجموعة لزيادة النمو والوزن .

ومن خلال هذه الرحلة القصيرة مع عالم النباتات يتبين لنا أن الله سبحانه وتعالى قد أوجد لنا صيدلية ربانية متحركة تدعونا بالحاج أن نحسن استفلا نعمة سبحانه وتعالى الجليلة . ونحن محتاجون إلى أن نكتشف الأسرار الدوائية للنباتات وعندئذ ستترك . ويقى - أننا أمام مصدر دلم ورخيص ومفيد للدواء . وصلى الله العظيم حيث يقول : « قُلْ لِّظُفْرُوا مَاذَا فِى أَمْشَوَاتِ الْأَرْضِ وَمَا تُفْنِى الْأَيَاتِ وَالنُّكُرُ عَنْ قَوْمِ لَا يُؤْمِنُونَ » .

وإلى لقاء قريب .

مثل زيت النيمون وزيت بنور . البان والبرسيم ونوى البلح والشمر والعرقسوس والبطلان . وهذه يمكن الاستفادة بها فى الحالات التي تحتاج إلى الهرمون الأنثوى الطبيعى الغالى الثمن .

١١ - مجموعة النباتات الهرمونية

الذكورية : Androgenic Plants

مثل رورق التوت واليسل وبنور . بنور التوت والكراث المصرى والمأنجو . وهذه يمكن الاستفادة منها فى الحالات التي تستدعى استخدام الهرمون الذكرى الطبيعى الغالى الثمن .

١٢ - مجموعة النباتات الهرمونية

للحمل : Pregnancy Hormones Plants

مثل البريقال وفيتامين ج وفيتامين ب ، وكذلك نبات الفول . وكلها تفيد فى حالات الحمل التي تستدعى استخدام 'هرمون الحمل (البروجسترون) .

مثل الكركديه والبلح وشواش السخرة والدم والهاولك والترمى والينسون والعرقسوس ويطحن الحبة والبرسيم البطاطس وغيرها . وكلها تفيد فى حالات ارتفاع ضغط الدم .

٨ - مجموعة النباتات رافعة ضغط

الدم : Hypertensive Plants

مثل بنور الملوخية ونبات الدقعة (ورد الحمير) بالإضافة إلى نباتات أصعب العذراء والأستروفايس وكذلك نباتات الأونيس والعشار .

٩ - مجموعة النباتات مخفضة

سكر الدم : Hiperglycaemic Plants

مثل ورق الصنصاف واليسل وورق التوت والفول الأخضر وخميرة البيرة وجذور السريس والكرب والترمى . وهذه النباتات تفيد فى مرض البول السكرى .

١٠ - مجموعة النباتات الهرمونية

الانثوية : Oestrogenic Plants

تحتاج إلى ١٠ و ١٢ ساعة وأحياناً تصل إلى ١٥ ساعة ولذلك يجري عدة جراحين العملية بالتناوب .

وتجرى عمليات زرع الأصابع والكفوف المقطوعة نتيجة مختلف الحوادث فى عدد كبير من مراكز الجراحة الدقيقة فى العالم .. وقد انشئ فى الاتحاد السوفيتى حتى الآن ١٦ مركزاً للجراحة الدقيقة تم تزويدها بأحدث المعدات وتختصر مهمتها الأساسية ليس فى زرع الأصابع أو الكف أو القدم فحسب بل وإعادة وظيفة الطرف العلوى أو السفلى أيضاً .

ويؤكد د. فيكتور كريلوف أن استخدام الميكروسكوب فى ربط الأعصاب المقطوعة لأحد الأطراف يتوجب وصل كل من الألياف العصبية التي يتألف منها العصب على حدة وفى هذه الحالة يستعيد العصب القدرة على تمرير النبضات ويكتسب الطرف المزروع القدرة على

بالأمواج فوق السمعية بالإضافة إلى استخدام الميكروسكوب والأنبوت الدقيقة والنفطارات البصرية والمصابيح الخاصة .

ويشير إلى أنه بدء استخدام الميكروسكوب لإجراء العمليات على الأوعية اللمفية وأتاح ذلك علاج حالات كثيرة من المرضى المصابين بمرض الفيل أو الأوديما اللمفاوية .

العمل .. كمل أننا نأخذ بعين الاعتبار أهمية الطرق المكسور من الناحية للوظيفية بالنسبة لاحتفاظ المرء بالقدرة على العمل عامة .

ويوضح بأنه تم استخدام أسلوب جديد لإجراء العمليات الدقيقة على الأوعية وهى ربط ووصل المسالك الدموية بأحكام والا ، ماتت الأوعية مع استخدام أجهزة تعمل

جهاز .. يحلب الفئران

الجهاز الجديد يحتوى على ثمانية أنابيب يوضع كل واحدة منها على ثدى من أنثاء الفأرة مما يمكن الانتهاء من حلب الفأرة فى ربع ساعة فقط .

المعروف أن سعر اللتر الواحد من حلب الفأرة .

لبن الفئران يدخل فى تركيب عدد كثير من الأدوية .. هكذا يؤكد علماء الصيدلة فى أمريكا .. من هنا بحث العلماء وتوصلوا إلى ابتكار جهاز جديد لحلب للفئران واستخلاص لبنها بعد أن كان ذلك متعذراً ..

تشغيل الحاسب الالى

مهندس / شكرى عبد السمير م. ابراهيم

والرد فى كلمتين هناك نظامان :

١ - نظام التشغيل المفتوح

ولم يعد يستعمل الآن فقد استخدم مع الاجيال الاولى من الحاسبات الالكترونية ذات الامكانيات المحددة حيث تقتصر وحدات ادخال البيانات وإخراجها على الوسائل التقليدية البطيئة وهى وحدات الادخال بالكرت المثقبة أو الشرائط الورقية المثقبة الى جانب وحدات الطباعة ومثل هذه الأنواع من الحواسيب الآلية تتعامل مع برنامج واحد فقط فى الوقت الواحد ويستغرق عدة ساعات ويحجز الحاسب له دون سواه

ب - التشغيل المغلق

يمكن لمثل هذه الحاسبات استعمال أكثر من برنامج فى الوقت الواحد وتصل الى ٣٠ برنامجا فى بعض الأنواع المتطورة اذ انه فى لحظة معينة تتم قراءة برامج عدة أو تتم عمليات حسابية لبرامج أخرى أو تتم الطباعة لبرنامج ثالث وهكذا وطبقا لهذا المفهوم فإنه يكون من الاسراف هجز وقت معين لشخص واحد على الحاسب الالى .

وهنا قد نتساءل كيف يتعامل الحاسب مع أكثر من برنامج Multi Program وكيف يتم تنظيم العمل بين مستخدمى الحاسب الالى Computer Users وكيف لا تمتاز البرامج - وتسمح على بعضها البعض - ويختلط الحابل بالتأبل مثل تلميذ بلدى ردىء ينظر بعينه الى كراسة جغرافيا ويسترجم من ذهنه معادلات كيماو

ويتحدث فى التليفون مع زميل عن الاحياء ؟

اجابة على هذه التساؤلات وحلا لهذه المشاكل يستعمل نظام التشغيل المغلق حيث يوجد برنامج داخل الحاسب الالى يسمى البرنامج المنفذ أو البرنامج المنسق Executive Program وهو يتولى توصيل عناصر البرنامج بين الوحدات المختلفة للحاسب الالى مع التحكم فى العمليات المختلفة ويمنع وقوع أى تداخل بينهما .

والبرنامج المنفذ يقوم بدور مساعد للعامل الذى يقوم بتشغيل الحاسب لكن يتطلب من المشغل ان يكون على علم بما يجرى فى أى لحظة حتى يلبى أى احتياج يطلب منه اثناء تنفيذ البرنامج بذاته .

وهل يقدر المشغل على فهم وتلبية الاحتياجات لعدد كبير من البرامج ؟

الاجابة .. بالطبع لا لهذا كانت الحاجة ماسة الى نظام تشغيل الى أوتوماتى يتولى تلبية أى احتياج يطلب لإدارة البرامج المختلفة وهذا النظام يسمى Operating System وقد تسمية احدى شركات جورج نيمنا باسم جورج .. عامل المسك الحديثة فى الولايات المتحدة وكان الاسم يطلق على كل وأى فراش زنجى يعمل فى الخطوط الحديثة مثلما نسمى كل بوابى مصر .. عبده .. مهما كان اسم هذا البراب لكل نوع من Operating System مزيا خاصة ببرنامج جورج GEORGE اربعة انواع يحقق للنوعان الاول والثانى الاعمال التالية .

لم تكن تكاليف التشغيل السنوى لكافة الحواسيب الآلية الموجودة فى بداية الستينات تتجاوز بضعة ملايين من الدولارات لكنها سوف تصبح فى المستقبل القريب أضخم التكاليف قاطبة فى دنيا الأعمال كما أنها سوف تنظم حياة البشر وربما تتطور فتصبح سريعة .. أو لحظية الاداء أو تفكر مثلما يفكر كل الناس ولا يستبعد أن تتفوق ذكاء على الانسان الذى صنعها مثلما تتفوق القاطرة فى سرعتها على سائقها فالحواسيب الآلية تؤدى من المهام مالا يستطيعه الانسان ، كما سيطرت الآلة على عضلات المالم عندما بدأت الثورة الصناعية الحديثة فليسوف تتربع الحاسبات الالكترونية على عرش لذهان العالم لذا سوف تحدث تأثيرا عميقا وجوهريا فى نمط العلاقات الاجتماعية والميدانية ، فليسوف يستخدم الحاسب فى المنازل وفى الحوانيت الصغيرة الى جانب الحوانيت الكبيرة والشركات المتماهمة كما سيبدل معامل وورش المدارس الثانوية والشمسية والصناعية والزراعية ولا يستبعد أن يستخدم اصغر مربب للدواجن فى بلدة صغيرة من قرى ونجوع العالم الثالث حاسبا أليا صغيرا لإدارة مزرعة الدواجن ثم تتشعب الاستخدامات وتتداخل لندج أن هناك حاسبا مركزيا لنجع كله وحاسبا اضخم لمجموعة قرى وهكذا حتى نصل الى حاسب مهول الحجم والقدرة فى نقطة شرطة ولكن شرطة الكرم الاخضر .

هنا نقف امام السؤال الرئيسى ماذا عن نظم تشغيل الحواسيب والنظم الادارية ؟

١ - ٢ - ٣ - ٤ - ٥ - ٦ - ٧ - ٨ - ٩ - ١٠ - ١١ - ١٢ - ١٣ - ١٤ - ١٥ - ١٦ - ١٧ - ١٨ - ١٩ - ٢٠ - ٢١ - ٢٢ - ٢٣ - ٢٤ - ٢٥ - ٢٦ - ٢٧ - ٢٨ - ٢٩ - ٣٠ - ٣١ - ٣٢ - ٣٣ - ٣٤ - ٣٥ - ٣٦ - ٣٧ - ٣٨ - ٣٩ - ٤٠ - ٤١ - ٤٢ - ٤٣ - ٤٤ - ٤٥ - ٤٦ - ٤٧ - ٤٨ - ٤٩ - ٥٠ - ٥١ - ٥٢ - ٥٣ - ٥٤ - ٥٥ - ٥٦ - ٥٧ - ٥٨ - ٥٩ - ٦٠ - ٦١ - ٦٢ - ٦٣ - ٦٤ - ٦٥ - ٦٦ - ٦٧ - ٦٨ - ٦٩ - ٧٠ - ٧١ - ٧٢ - ٧٣ - ٧٤ - ٧٥ - ٧٦ - ٧٧ - ٧٨ - ٧٩ - ٨٠ - ٨١ - ٨٢ - ٨٣ - ٨٤ - ٨٥ - ٨٦ - ٨٧ - ٨٨ - ٨٩ - ٩٠ - ٩١ - ٩٢ - ٩٣ - ٩٤ - ٩٥ - ٩٦ - ٩٧ - ٩٨ - ٩٩ - ١٠٠ - ١٠١ - ١٠٢ - ١٠٣ - ١٠٤ - ١٠٥ - ١٠٦ - ١٠٧ - ١٠٨ - ١٠٩ - ١١٠ - ١١١ - ١١٢ - ١١٣ - ١١٤ - ١١٥ - ١١٦ - ١١٧ - ١١٨ - ١١٩ - ١٢٠ - ١٢١ - ١٢٢ - ١٢٣ - ١٢٤ - ١٢٥ - ١٢٦ - ١٢٧ - ١٢٨ - ١٢٩ - ١٣٠ - ١٣١ - ١٣٢ - ١٣٣ - ١٣٤ - ١٣٥ - ١٣٦ - ١٣٧ - ١٣٨ - ١٣٩ - ١٤٠ - ١٤١ - ١٤٢ - ١٤٣ - ١٤٤ - ١٤٥ - ١٤٦ - ١٤٧ - ١٤٨ - ١٤٩ - ١٥٠ - ١٥١ - ١٥٢ - ١٥٣ - ١٥٤ - ١٥٥ - ١٥٦ - ١٥٧ - ١٥٨ - ١٥٩ - ١٦٠ - ١٦١ - ١٦٢ - ١٦٣ - ١٦٤ - ١٦٥ - ١٦٦ - ١٦٧ - ١٦٨ - ١٦٩ - ١٧٠ - ١٧١ - ١٧٢ - ١٧٣ - ١٧٤ - ١٧٥ - ١٧٦ - ١٧٧ - ١٧٨ - ١٧٩ - ١٨٠ - ١٨١ - ١٨٢ - ١٨٣ - ١٨٤ - ١٨٥ - ١٨٦ - ١٨٧ - ١٨٨ - ١٨٩ - ١٩٠ - ١٩١ - ١٩٢ - ١٩٣ - ١٩٤ - ١٩٥ - ١٩٦ - ١٩٧ - ١٩٨ - ١٩٩ - ٢٠٠ - ٢٠١ - ٢٠٢ - ٢٠٣ - ٢٠٤ - ٢٠٥ - ٢٠٦ - ٢٠٧ - ٢٠٨ - ٢٠٩ - ٢١٠ - ٢١١ - ٢١٢ - ٢١٣ - ٢١٤ - ٢١٥ - ٢١٦ - ٢١٧ - ٢١٨ - ٢١٩ - ٢٢٠ - ٢٢١ - ٢٢٢ - ٢٢٣ - ٢٢٤ - ٢٢٥ - ٢٢٦ - ٢٢٧ - ٢٢٨ - ٢٢٩ - ٢٣٠ - ٢٣١ - ٢٣٢ - ٢٣٣ - ٢٣٤ - ٢٣٥ - ٢٣٦ - ٢٣٧ - ٢٣٨ - ٢٣٩ - ٢٤٠ - ٢٤١ - ٢٤٢ - ٢٤٣ - ٢٤٤ - ٢٤٥ - ٢٤٦ - ٢٤٧ - ٢٤٨ - ٢٤٩ - ٢٥٠ - ٢٥١ - ٢٥٢ - ٢٥٣ - ٢٥٤ - ٢٥٥ - ٢٥٦ - ٢٥٧ - ٢٥٨ - ٢٥٩ - ٢٦٠ - ٢٦١ - ٢٦٢ - ٢٦٣ - ٢٦٤ - ٢٦٥ - ٢٦٦ - ٢٦٧ - ٢٦٨ - ٢٦٩ - ٢٧٠ - ٢٧١ - ٢٧٢ - ٢٧٣ - ٢٧٤ - ٢٧٥ - ٢٧٦ - ٢٧٧ - ٢٧٨ - ٢٧٩ - ٢٨٠ - ٢٨١ - ٢٨٢ - ٢٨٣ - ٢٨٤ - ٢٨٥ - ٢٨٦ - ٢٨٧ - ٢٨٨ - ٢٨٩ - ٢٩٠ - ٢٩١ - ٢٩٢ - ٢٩٣ - ٢٩٤ - ٢٩٥ - ٢٩٦ - ٢٩٧ - ٢٩٨ - ٢٩٩ - ٣٠٠ - ٣٠١ - ٣٠٢ - ٣٠٣ - ٣٠٤ - ٣٠٥ - ٣٠٦ - ٣٠٧ - ٣٠٨ - ٣٠٩ - ٣١٠ - ٣١١ - ٣١٢ - ٣١٣ - ٣١٤ - ٣١٥ - ٣١٦ - ٣١٧ - ٣١٨ - ٣١٩ - ٣٢٠ - ٣٢١ - ٣٢٢ - ٣٢٣ - ٣٢٤ - ٣٢٥ - ٣٢٦ - ٣٢٧ - ٣٢٨ - ٣٢٩ - ٣٣٠ - ٣٣١ - ٣٣٢ - ٣٣٣ - ٣٣٤ - ٣٣٥ - ٣٣٦ - ٣٣٧ - ٣٣٨ - ٣٣٩ - ٣٤٠ - ٣٤١ - ٣٤٢ - ٣٤٣ - ٣٤٤ - ٣٤٥ - ٣٤٦ - ٣٤٧ - ٣٤٨ - ٣٤٩ - ٣٥٠ - ٣٥١ - ٣٥٢ - ٣٥٣ - ٣٥٤ - ٣٥٥ - ٣٥٦ - ٣٥٧ - ٣٥٨ - ٣٥٩ - ٣٦٠ - ٣٦١ - ٣٦٢ - ٣٦٣ - ٣٦٤ - ٣٦٥ - ٣٦٦ - ٣٦٧ - ٣٦٨ - ٣٦٩ - ٣٧٠ - ٣٧١ - ٣٧٢ - ٣٧٣ - ٣٧٤ - ٣٧٥ - ٣٧٦ - ٣٧٧ - ٣٧٨ - ٣٧٩ - ٣٨٠ - ٣٨١ - ٣٨٢ - ٣٨٣ - ٣٨٤ - ٣٨٥ - ٣٨٦ - ٣٨٧ - ٣٨٨ - ٣٨٩ - ٣٩٠ - ٣٩١ - ٣٩٢ - ٣٩٣ - ٣٩٤ - ٣٩٥ - ٣٩٦ - ٣٩٧ - ٣٩٨ - ٣٩٩ - ٤٠٠ - ٤٠١ - ٤٠٢ - ٤٠٣ - ٤٠٤ - ٤٠٥ - ٤٠٦ - ٤٠٧ - ٤٠٨ - ٤٠٩ - ٤١٠ - ٤١١ - ٤١٢ - ٤١٣ - ٤١٤ - ٤١٥ - ٤١٦ - ٤١٧ - ٤١٨ - ٤١٩ - ٤٢٠ - ٤٢١ - ٤٢٢ - ٤٢٣ - ٤٢٤ - ٤٢٥ - ٤٢٦ - ٤٢٧ - ٤٢٨ - ٤٢٩ - ٤٣٠ - ٤٣١ - ٤٣٢ - ٤٣٣ - ٤٣٤ - ٤٣٥ - ٤٣٦ - ٤٣٧ - ٤٣٨ - ٤٣٩ - ٤٤٠ - ٤٤١ - ٤٤٢ - ٤٤٣ - ٤٤٤ - ٤٤٥ - ٤٤٦ - ٤٤٧ - ٤٤٨ - ٤٤٩ - ٤٥٠ - ٤٥١ - ٤٥٢ - ٤٥٣ - ٤٥٤ - ٤٥٥ - ٤٥٦ - ٤٥٧ - ٤٥٨ - ٤٥٩ - ٤٦٠ - ٤٦١ - ٤٦٢ - ٤٦٣ - ٤٦٤ - ٤٦٥ - ٤٦٦ - ٤٦٧ - ٤٦٨ - ٤٦٩ - ٤٧٠ - ٤٧١ - ٤٧٢ - ٤٧٣ - ٤٧٤ - ٤٧٥ - ٤٧٦ - ٤٧٧ - ٤٧٨ - ٤٧٩ - ٤٨٠ - ٤٨١ - ٤٨٢ - ٤٨٣ - ٤٨٤ - ٤٨٥ - ٤٨٦ - ٤٨٧ - ٤٨٨ - ٤٨٩ - ٤٩٠ - ٤٩١ - ٤٩٢ - ٤٩٣ - ٤٩٤ - ٤٩٥ - ٤٩٦ - ٤٩٧ - ٤٩٨ - ٤٩٩ - ٥٠٠ - ٥٠١ - ٥٠٢ - ٥٠٣ - ٥٠٤ - ٥٠٥ - ٥٠٦ - ٥٠٧ - ٥٠٨ - ٥٠٩ - ٥١٠ - ٥١١ - ٥١٢ - ٥١٣ - ٥١٤ - ٥١٥ - ٥١٦ - ٥١٧ - ٥١٨ - ٥١٩ - ٥٢٠ - ٥٢١ - ٥٢٢ - ٥٢٣ - ٥٢٤ - ٥٢٥ - ٥٢٦ - ٥٢٧ - ٥٢٨ - ٥٢٩ - ٥٣٠ - ٥٣١ - ٥٣٢ - ٥٣٣ - ٥٣٤ - ٥٣٥ - ٥٣٦ - ٥٣٧ - ٥٣٨ - ٥٣٩ - ٥٤٠ - ٥٤١ - ٥٤٢ - ٥٤٣ - ٥٤٤ - ٥٤٥ - ٥٤٦ - ٥٤٧ - ٥٤٨ - ٥٤٩ - ٥٥٠ - ٥٥١ - ٥٥٢ - ٥٥٣ - ٥٥٤ - ٥٥٥ - ٥٥٦ - ٥٥٧ - ٥٥٨ - ٥٥٩ - ٥٦٠ - ٥٦١ - ٥٦٢ - ٥٦٣ - ٥٦٤ - ٥٦٥ - ٥٦٦ - ٥٦٧ - ٥٦٨ - ٥٦٩ - ٥٧٠ - ٥٧١ - ٥٧٢ - ٥٧٣ - ٥٧٤ - ٥٧٥ - ٥٧٦ - ٥٧٧ - ٥٧٨ - ٥٧٩ - ٥٨٠ - ٥٨١ - ٥٨٢ - ٥٨٣ - ٥٨٤ - ٥٨٥ - ٥٨٦ - ٥٨٧ - ٥٨٨ - ٥٨٩ - ٥٩٠ - ٥٩١ - ٥٩٢ - ٥٩٣ - ٥٩٤ - ٥٩٥ - ٥٩٦ - ٥٩٧ - ٥٩٨ - ٥٩٩ - ٦٠٠ - ٦٠١ - ٦٠٢ - ٦٠٣ - ٦٠٤ - ٦٠٥ - ٦٠٦ - ٦٠٧ - ٦٠٨ - ٦٠٩ - ٦١٠ - ٦١١ - ٦١٢ - ٦١٣ - ٦١٤ - ٦١٥ - ٦١٦ - ٦١٧ - ٦١٨ - ٦١٩ - ٦٢٠ - ٦٢١ - ٦٢٢ - ٦٢٣ - ٦٢٤ - ٦٢٥ - ٦٢٦ - ٦٢٧ - ٦٢٨ - ٦٢٩ - ٦٣٠ - ٦٣١ - ٦٣٢ - ٦٣٣ - ٦٣٤ - ٦٣٥ - ٦٣٦ - ٦٣٧ - ٦٣٨ - ٦٣٩ - ٦٤٠ - ٦٤١ - ٦٤٢ - ٦٤٣ - ٦٤٤ - ٦٤٥ - ٦٤٦ - ٦٤٧ - ٦٤٨ - ٦٤٩ - ٦٥٠ - ٦٥١ - ٦٥٢ - ٦٥٣ - ٦٥٤ - ٦٥٥ - ٦٥٦ - ٦٥٧ - ٦٥٨ - ٦٥٩ - ٦٦٠ - ٦٦١ - ٦٦٢ - ٦٦٣ - ٦٦٤ - ٦٦٥ - ٦٦٦ - ٦٦٧ - ٦٦٨ - ٦٦٩ - ٦٧٠ - ٦٧١ - ٦٧٢ - ٦٧٣ - ٦٧٤ - ٦٧٥ - ٦٧٦ - ٦٧٧ - ٦٧٨ - ٦٧٩ - ٦٨٠ - ٦٨١ - ٦٨٢ - ٦٨٣ - ٦٨٤ - ٦٨٥ - ٦٨٦ - ٦٨٧ - ٦٨٨ - ٦٨٩ - ٦٩٠ - ٦٩١ - ٦٩٢ - ٦٩٣ - ٦٩٤ - ٦٩٥ - ٦٩٦ - ٦٩٧ - ٦٩٨ - ٦٩٩ - ٧٠٠ - ٧٠١ - ٧٠٢ - ٧٠٣ - ٧٠٤ - ٧٠٥ - ٧٠٦ - ٧٠٧ - ٧٠٨ - ٧٠٩ - ٧١٠ - ٧١١ - ٧١٢ - ٧١٣ - ٧١٤ - ٧١٥ - ٧١٦ - ٧١٧ - ٧١٨ - ٧١٩ - ٧٢٠ - ٧٢١ - ٧٢٢ - ٧٢٣ - ٧٢٤ - ٧٢٥ - ٧٢٦ - ٧٢٧ - ٧٢٨ - ٧٢٩ - ٧٣٠ - ٧٣١ - ٧٣٢ - ٧٣٣ - ٧٣٤ - ٧٣٥ - ٧٣٦ - ٧٣٧ - ٧٣٨ - ٧٣٩ - ٧٤٠ - ٧٤١ - ٧٤٢ - ٧٤٣ - ٧٤٤ - ٧٤٥ - ٧٤٦ - ٧٤٧ - ٧٤٨ - ٧٤٩ - ٧٥٠ - ٧٥١ - ٧٥٢ - ٧٥٣ - ٧٥٤ - ٧٥٥ - ٧٥٦ - ٧٥٧ - ٧٥٨ - ٧٥٩ - ٧٦٠ - ٧٦١ - ٧٦٢ - ٧٦٣ - ٧٦٤ - ٧٦٥ - ٧٦٦ - ٧٦٧ - ٧٦٨ - ٧٦٩ - ٧٧٠ - ٧٧١ - ٧٧٢ - ٧٧٣ - ٧٧٤ - ٧٧٥ - ٧٧٦ - ٧٧٧ - ٧٧٨ - ٧٧٩ - ٧٨٠ - ٧٨١ - ٧٨٢ - ٧٨٣ - ٧٨٤ - ٧٨٥ - ٧٨٦ - ٧٨٧ - ٧٨٨ - ٧٨٩ - ٧٩٠ - ٧٩١ - ٧٩٢ - ٧٩٣ - ٧٩٤ - ٧٩٥ - ٧٩٦ - ٧٩٧ - ٧٩٨ - ٧٩٩ - ٨٠٠ - ٨٠١ - ٨٠٢ - ٨٠٣ - ٨٠٤ - ٨٠٥ - ٨٠٦ - ٨٠٧ - ٨٠٨ - ٨٠٩ - ٨١٠ - ٨١١ - ٨١٢ - ٨١٣ - ٨١٤ - ٨١٥ - ٨١٦ - ٨١٧ - ٨١٨ - ٨١٩ - ٨٢٠ - ٨٢١ - ٨٢٢ - ٨٢٣ - ٨٢٤ - ٨٢٥ - ٨٢٦ - ٨٢٧ - ٨٢٨ - ٨٢٩ - ٨٣٠ - ٨٣١ - ٨٣٢ - ٨٣٣ - ٨٣٤ - ٨٣٥ - ٨٣٦ - ٨٣٧ - ٨٣٨ - ٨٣٩ - ٨٤٠ - ٨٤١ - ٨٤٢ - ٨٤٣ - ٨٤٤ - ٨٤٥ - ٨٤٦ - ٨٤٧ - ٨٤٨ - ٨٤٩ - ٨٥٠ - ٨٥١ - ٨٥٢ - ٨٥٣ - ٨٥٤ - ٨٥٥ - ٨٥٦ - ٨٥٧ - ٨٥٨ - ٨٥٩ - ٨٦٠ - ٨٦١ - ٨٦٢ - ٨٦٣ - ٨٦٤ - ٨٦٥ - ٨٦٦ - ٨٦٧ - ٨٦٨ - ٨٦٩ - ٨٧٠ - ٨٧١ - ٨٧٢ - ٨٧٣ - ٨٧٤ - ٨٧٥ - ٨٧٦ - ٨٧٧ - ٨٧٨ - ٨٧٩ - ٨٨٠ - ٨٨١ - ٨٨٢ - ٨٨٣ - ٨٨٤ - ٨٨٥ - ٨٨٦ - ٨٨٧ - ٨٨٨ - ٨٨٩ - ٨٩٠ - ٨٩١ - ٨٩٢ - ٨٩٣ - ٨٩٤ - ٨٩٥ - ٨٩٦ - ٨٩٧ - ٨٩٨ - ٨٩٩ - ٩٠٠ - ٩٠١ - ٩٠٢ - ٩٠٣ - ٩٠٤ - ٩٠٥ - ٩٠٦ - ٩٠٧ - ٩٠٨ - ٩٠٩ - ٩١٠ - ٩١١ - ٩١٢ - ٩١٣ - ٩١٤ - ٩١٥ - ٩١٦ - ٩١٧ - ٩١٨ - ٩١٩ - ٩٢٠ - ٩٢١ - ٩٢٢ - ٩٢٣ - ٩٢٤ - ٩٢٥ - ٩٢٦ - ٩٢٧ - ٩٢٨ - ٩٢٩ - ٩٣٠ - ٩٣١ - ٩٣٢ - ٩٣٣ - ٩٣٤ - ٩٣٥ - ٩٣٦ - ٩٣٧ - ٩٣٨ - ٩٣٩ - ٩٤٠ - ٩٤١ - ٩٤٢ - ٩٤٣ - ٩٤٤ - ٩٤٥ - ٩٤٦ - ٩٤٧ - ٩٤٨ - ٩٤٩ - ٩٥٠ - ٩٥١ - ٩٥٢ - ٩٥٣ - ٩٥٤ - ٩٥٥ - ٩٥٦ - ٩٥٧ - ٩٥٨ - ٩٥٩ - ٩٦٠ - ٩٦١ - ٩٦٢ - ٩٦٣ - ٩٦٤ - ٩٦٥ - ٩٦٦ - ٩٦٧ - ٩٦٨ - ٩٦٩ - ٩٧٠ - ٩٧١ - ٩٧٢ - ٩٧٣ - ٩٧٤ - ٩٧٥ - ٩٧٦ - ٩٧٧ - ٩٧٨ - ٩٧٩ - ٩٨٠ - ٩٨١ - ٩٨٢ - ٩٨٣ - ٩٨٤ - ٩٨٥ - ٩٨٦ - ٩٨٧ - ٩٨٨ - ٩٨٩ - ٩٩٠ - ٩٩١ - ٩٩٢ - ٩٩٣ - ٩٩٤ - ٩٩٥ - ٩٩٦ - ٩٩٧ - ٩٩٨ - ٩٩٩ - ١٠٠٠ - ١٠٠١ - ١٠٠٢ - ١٠٠٣ - ١٠٠٤ - ١٠٠٥ - ١٠٠٦ - ١٠٠٧ - ١٠٠٨ - ١٠٠٩ - ١٠١٠ - ١٠١١ - ١٠١٢ - ١٠١٣ - ١٠١٤ - ١٠١٥ - ١٠١٦ - ١٠١٧ - ١٠١٨ - ١٠١٩ - ١٠٢٠ - ١٠٢١ - ١٠٢٢ - ١٠٢٣ - ١٠٢٤ - ١٠٢٥ - ١٠٢٦ - ١٠٢٧ - ١٠٢٨ - ١٠٢٩ - ١٠٣٠ - ١٠٣١ - ١٠٣٢ - ١٠٣٣ - ١٠٣٤ - ١٠٣٥ - ١٠٣٦ - ١٠٣٧ - ١٠٣٨ - ١٠٣٩ - ١٠٤٠ - ١٠٤١ - ١٠٤٢ - ١٠٤٣ - ١٠٤٤ - ١٠٤٥ - ١٠٤٦ - ١٠٤٧ - ١٠٤٨ - ١٠٤٩ - ١٠٥٠ - ١٠٥١ - ١٠٥٢ - ١٠٥٣ - ١٠٥٤ - ١٠٥٥ - ١٠٥٦ - ١٠٥٧ - ١٠٥٨ - ١٠٥٩ - ١٠٦٠ - ١٠٦١ - ١٠٦٢ - ١٠٦٣ - ١٠٦٤ - ١٠٦٥ - ١٠٦٦ - ١٠٦٧ - ١٠٦٨ - ١٠٦٩ - ١٠٧٠ - ١٠٧١ - ١٠٧٢ - ١٠٧٣ - ١٠٧٤ - ١٠٧٥ - ١٠٧٦ - ١٠٧٧ - ١٠٧٨ - ١٠٧٩ - ١٠٨٠ - ١٠٨١ - ١٠٨٢ - ١٠٨٣ - ١٠٨٤ - ١٠٨٥ - ١٠٨٦ - ١٠٨٧ - ١٠٨٨ - ١٠٨٩ - ١٠٩٠ - ١٠٩١ - ١٠٩٢ - ١٠٩٣ - ١٠٩٤ - ١٠٩٥ - ١٠٩٦ - ١٠٩٧ - ١٠٩٨ - ١٠٩٩ - ١١٠٠ - ١١٠١ - ١١٠٢ - ١١٠٣ - ١١٠٤ - ١١٠٥ - ١١٠٦ - ١١٠٧ - ١١٠٨ - ١١٠٩ - ١١١٠ - ١١١١ - ١١١٢ - ١١١٣ - ١١١٤ - ١١١٥ - ١١١٦ - ١١١٧ - ١١١٨ - ١١١٩ - ١١٢٠ - ١١٢١ - ١١٢٢ - ١١٢٣ - ١١٢٤ - ١١٢٥ - ١١٢٦ - ١١٢٧ - ١١٢٨ - ١١٢٩ - ١١٣٠ - ١١٣١ - ١١٣٢ - ١١٣٣ - ١١٣٤ - ١١٣٥ - ١١٣٦ - ١١٣٧ - ١١٣٨ - ١١٣٩ - ١١٤٠ - ١١٤١ - ١١٤٢ - ١١٤٣ - ١١٤٤ - ١١٤٥ - ١١٤٦ - ١١٤٧ - ١١٤٨ - ١١٤٩ - ١١٥٠ - ١١٥١ - ١١٥٢ - ١١٥٣ - ١١٥٤ - ١١٥٥ - ١١٥٦ - ١١٥٧ - ١١٥٨ - ١١٥٩ - ١١٦٠ - ١١٦١ - ١١٦٢ - ١١٦٣ - ١١٦٤ - ١١٦٥ - ١١٦٦ - ١١٦٧ - ١١٦٨ - ١١٦٩ - ١١٧٠ - ١١٧١ - ١١٧٢ - ١١٧٣ - ١١٧٤ - ١١٧٥ - ١١٧٦ - ١١٧٧ - ١١٧٨ - ١١٧٩ - ١١٨٠ - ١١٨١ - ١١٨٢ - ١١٨٣ - ١١٨٤ - ١١٨٥ - ١١٨٦ - ١١٨٧ - ١١٨٨ - ١١٨٩ - ١١٩٠ - ١١٩١ - ١١٩٢ - ١١٩٣ - ١١٩٤ - ١١٩٥ - ١١٩٦ - ١١٩٧ - ١١٩٨ - ١١٩٩ - ١٢٠٠ - ١٢٠١ - ١٢٠٢ - ١٢٠٣ - ١٢٠٤ - ١٢٠٥ - ١٢٠٦ - ١٢٠٧ - ١٢٠٨ - ١٢٠٩ - ١٢١٠ - ١٢١١ - ١٢١٢ - ١٢١٣ - ١٢١٤ - ١٢١٥ - ١٢١٦ - ١٢١٧ - ١٢١٨ - ١٢١٩ - ١٢٢٠ - ١٢٢١ - ١٢٢٢ - ١٢٢٣ - ١٢٢٤ - ١٢٢٥ - ١٢٢٦ - ١٢٢٧ - ١٢٢٨ - ١٢٢٩ - ١٢٣٠ - ١٢٣١ - ١٢٣٢ - ١٢٣٣ - ١٢٣٤ - ١٢٣٥ - ١٢٣٦ - ١٢٣٧ - ١٢٣٨ - ١٢٣٩ - ١٢٤٠ - ١٢٤١ - ١٢٤٢ - ١٢٤٣ - ١٢٤٤ - ١٢٤٥ - ١٢٤٦ - ١٢٤٧ - ١٢٤٨ - ١٢٤٩ - ١٢٥٠ - ١٢٥١ - ١٢٥٢ - ١٢٥٣ - ١٢٥٤ - ١٢٥٥ - ١٢٥٦ - ١٢٥٧ - ١٢٥٨ - ١٢٥٩ - ١٢٦٠ - ١٢٦١ - ١٢٦٢ - ١٢٦٣ - ١٢٦٤ - ١٢٦٥ - ١٢٦٦ - ١٢٦٧ - ١٢٦٨ - ١٢٦٩ - ١٢٧٠ - ١٢٧١ - ١٢٧٢ - ١٢٧٣ - ١٢٧٤ - ١٢٧٥ - ١٢٧٦ - ١٢٧٧ - ١٢٧٨ - ١٢٧٩ - ١٢٨٠ - ١٢٨١ - ١٢٨٢ - ١٢٨٣ - ١٢٨٤ - ١٢٨٥ - ١٢٨٦ - ١٢٨٧ - ١٢٨٨ - ١٢٨٩ - ١٢٩٠ - ١٢٩١ - ١٢٩٢ - ١٢٩٣ - ١٢٩٤ - ١٢٩٥ - ١٢٩٦ - ١٢٩٧ - ١٢٩٨ - ١٢٩٩ - ١٣٠٠ - ١٣٠١ - ١

كان بها وإن فشل. أحجم الحاسب عن إدارة جوار مع وصل على غلق الدائرة عليه ..

فلا ننسى إحدى الحالات الشهيرة في تاريخ الدخول إلى المعلومات المخزنة ، ففي أحد المصارف الأمريكية اكتشف فقدان ٢١ مليون دولار عام ١٩٨٠. وتبين أن السارق هو أحد موظفي البنك وكان مسؤولاً عن العمليات المالية وبقي لمدة عامين يتلاعب بأموال مختلفة ويصيب على حساب وهمي إنشاء بالبنك أموالاً يرسلها إلى شركة تشجيع رياضة المصارعة ويعوضها بادخال أموال وهمية إلى حساب آخر حتى يظل الميزان المالي سليماً .

وأخر بدع التشغيل في تعديل البرامج الجاهزة ورغم أن هذا يحتاج إلى متخصص بارع في الالكترونيات ، وفي هذا قام موظف بشركة بنزول بنقل صورة كل نتائج الفهر الذي تجريها شركته إلى منزله وكان يلعب في بيئها إلى شركة منافسة لقاء مبلغ عظيم من المال ، ولما أحس أنه كشف أجرى تعبيراً للمعلومات المخزنة داخل الحاسب بأن سحاً من الذاكرة جزءاً كبيراً من المعلومات وهي قبلة بوضع برنامجها ليعمل مثل الرخي تدريجياً فيأكل المعلومات يوماً تلو يوم وساعة بعد ذلك فإذا بالذاكرة خربة ليس بها معلومات ولا شيء آخر ونكتفي بهذا القدر وإلى لقاء في مقال آخر حول استخدام الحاسبات الآلية في الحضارة الراهنة

فاذا تزوجت برجل سليم نتج عنهما نسل من الأطفال نصفه يعاني من هذا المرض . فيظهر المرض على نصف الذكور ويصبح نصف الأثنا محملة به ..

أما إذا تزوج رجل مصاب بهذا المرض بامرأة سليمة لكان نصف عدد اولاده الذكور مصابين به ..

والصابون بهذا المرض تفكر دماؤهم إلى عامل كيميائي مهم هو المسئول عن تفتت الدم وتجلطه الطبيعي عند إصابة الجسم بالجروح فيصبح كثير السبولة ويتدفق على غيبة زيرف دموي شديد لا يتركز في الدم . يقول جافر . دينة .

سبق الإشارة إليه أصبحت خدمات المعلومات المتنقلة ضرورية من الضروريات المكونة للهيكل الاقتصادي لأي وحدة إنتاجية ومن ثم أصبح من الممكن بل من المحتم إقامة شبكات المعلومات فيما يطلق عليه باللغة الانجليزية Information Net Work . وأما نسيوه نحن بنوك المعلومات وهي وحدات معلومات أصبحت أساسية وتعتبر ضرورة لا بد منها إذا أريد تكامل ونجاح مشاريع متعددة بين شركات متنوعة ولذلك فإن التصور المستحدث لنظم المعلومات المتكاملة من خلال التشغيل المغلق للحاسبات الآلية ضمن إطار للنظم المصرفية المتكاملة .

ورغم أن البرنامج المختص M O P يحد من الدخول إلى شبكة المعلومات أو سحب أي معلومات من الحاسب الآلي إلا أن المواقع غير ذلك تماماً ، فرغم كل الاختلاطات استطاع سببها صغار أو طلبة مدارس في بعض البلاد الأوربية وإبضا في الولايات المتحدة الأمريكية مرفقة معلومات على درجة عالية من الأهمية من خلال عملية الاتصال بالحاسبات الآلية بطريقة أو بأخرى . وحتى يتم تجنب هذه الأمور تحاول الشركات تزويد الحاسب الآلي بقدرات جديدة تساعد على تميز المتصل به مثل استخدام برنامج مشفر لصوت المشتركين والمسموح لهم بالاتصال بالحاسب أو التوقيع أو البصمة أو وضع برنامج مشفر خاص بأرقام وكوار عنما يبدأ الحاسب في تلقي بيانات فإنه يسأل أولاً عن كلمة السر فإن ذكرها

(١) إدخال البيانات إلى الحاسب الآلي والاحتفاظ بها في مخازنه الخارجية في وقت سابق على تشغيل البرامج مما يساعد على تشغيل الحاسب طول الوقت الذي يكون فيه الجهاز يتعامل مع برامج أخرى OFF LINE

(٢) يقوم George Operating System بتنظيم خدمة الحاسب الآلي لكل البرامج في المخازن الداخلية فهو الذي يقوم بحجز المساحات المخصصة لكل برنامج من المخازن الداخلية ومنع أي تدخل بينها ومنع حدوث الأخطاء وتخزين للنتائج في حالة قيام وحدات الإخراج بتقديم خدمة أخرى مثل كتابة نتائج برنامج آخر وذلك بتسجيلها على إحدى اسطوانات مخازن ويمحور خلز وحدة الإخراج يقوم بإجراء عملية الإخراج .

٣ - يقوم كل فترة زمنية محددة بتسجيل البيانات والعمليات التي تتم على الحاسب الآلي على شريط خارجي ويهدف ذلك في حالة تعطل الحاسب الآلي لأي سبب مثل انقطاع التيار الكهربائي - ككامل نسجولي على تقديم البرنامج ويمكن للشغل الرجوع إلى آخر فترة زمنية رسمها George Operating System وذلك بالإضافة من المعلومات المسجلة على الشريط

٤ - مراقبة البيانات والمعلومات المخزنة في الحاسب الآلي الداخلية أو الخارجية ومنع أي شخص غير مخول له حق استخدام الحاسب من الدخول عليه أو إليه عن طريق التدخلات

٥ - يطبق نظام التشغيل M O P Multiple On Line Programming ويتيح تزويد المشتركين بوحدات مخرجات أو مخلات أكثر من مستخدم لأكثر من مشترك - حوالي ٣٠ مشتركاً - أو ١٠٠ مشترك في أن واحد ويسمح لكل مشترك بالتعامل مع الحاسب الآلي فيدخل إليه بيانات أو يطلب منه بيانات أو معلومات يطبعها بسرعة ٢٠ حرفاً في الثانية على آلة طباعة خاصة

وبناء على نظام التشغيل المغلق الذي

اكتشاف العامل المسبب للهيموفيليا

أعلنت مجموعة من العلماء الأمريكيين أنهم اكتشفوا «الجين» الوراثي المسئول عن إنتاج (العامل ٨) المعروف باسم (عامل تفتت الدم) المسبب للهيموفيليا الوراثي الذي ينتقل من الإباء والأمهات المصابين به إلى نسلهم .

وأعراضه لا تظهر إلا على فئة الذكور فقط . رغم أن الأنثى قد تكون حاملة لصفة المرض دون أن تبدو أعراضه عليها ..



الدكتور/ فؤاد عطا الله سليمان

مكوناتها باستفهام مواد أولية يستخلصها من الدم . إن الخلايا المبطنة للحنبات العنقودية تعتبر مصانع إنتاج اللبن فهي تقوم بتصنيع المواد الأساسية الموجودة باللبن وهي اللاكتوز (سكر اللبن) والدهون والبروتينات (شكل : ٢) .

يتميز لبن الأم بأنه في حالة معقمة تماماً وخال من الميكروبات . ذلك لأن الغضات الموجودة في حلمة الثدي تكون محكمة الإغلاق . لكن بعض الأنوية مثل السمكيات والمضادات الحيوية تنتقل إلى اللبن . كذلك بعض المواد السامة تستنشقها الأم (مثل المبيدات الحشرية) تظهر في اللبن وتؤثر على صحة الطفل وتوقف نموه .

اللبن مصدر الطاقة للطفل

لبن اللبن يحتوي على الطاقة اللازمة لامتداد خلايا الجسم الرضيع باحتياجاتها وانبعاث الحرارة التي تحفظ درجة حرارته . كل جرام من لبن اللبن يعطى ٣٧ كيلو جول بينما يعطى جرام السكر ١٦ جرام البروتين ١٧ كيلو جول . بحساب مقدار الطاقة التي يعطيها كل ١٠٠ جرام من اللبن الجاف تبين أنها ٢٨٩ كيلو جول . كذلك لا يمكننا أن ننسى أن اللبن هو المصدر الرئيس للماء فهو يحتوي على نسبة ٨٧ ٪ من الماء ونسبة الماء في جسم الطفل حوالي ٧٥ ٪ ، أن نقصان نسبة الماء في جسم الطفل عن ٥٨ ٪ يشكل خطورة على حياته .

ويتكون في أطرافها حنبات وتشكل اللبد اللبنية في صورة عنقودية (شكل : ١) . لكن النمو الكامل للثدي يحدث أثناء الحمل ويبلغ أقصاه قرب نهاية الحمل ، عندئذ يمكن للثدي أن يقوم بتخليق اللبن وإفرازه بعد الولادة .

إن إفراز اللبن واستمرار إنتاجه بواسطة الخلايا الطلائية المبطنة للحنبات اللبنية يتم بواسطة هرمون (البرولاكتين) (هرمون إدرار اللبن) الذي ينتجه الغض الأمامي للغدة النخامية . عندما يرضع الطفل يزداد إفراز هرمون آخر هو الأوكسيتوسين (هرمون القابلة) . هذا الهرمون يأتي من الغض الخلفي (العصبي) للغدة النخامية ويؤدي إلى انقباض مجموعة من الخلايا (العضلية الطلائية) تقع حول جدار الحنبات اللبنية فتضيق اللبن الموجود في تجويفها لتخرج عن طريق قنوات اللبن من خلال فتحات اللبن المستقيمة التي تسمى حلمة الثدي إلى فم الطفل الذي يتناول وجبته الشهية .

كيف يتكون اللبن :

إن مسألة تخليق اللبن ليس مجرد نقل محتويات جاهزة من الدم إلى اللبن دون أي إعداد وتعديل . حقا إن بعض مكونات اللبن تنتقل مباشرة إليه من الدم عن طريق الشعيرات الدموية المحيطة بالحنبات مثل الماء والمعادن والفيتامينات وبعض البروتينات الذاتية دون أي تعديل . لكن الثدي يقوم بتصنيع وتخليق عدد كبير من

خلال الشهور الأولى من حياة الوليد يكون لبن الأم هو المصدر الوحيد لغذائه . لذلك نشأت العلاقة الوثيقة بين الوليد والأم فهي تمدّه بمصادر الطاقة اللازمة لحياته ونموه . كذلك فإن الرضاعة الطبيعية من الثدي تلعب دوراً هاماً في منع حدوث الاضطرابات المعوية وتحمي الطفل من الإصابة بالأمراض المتوطنة .

إن معرفتنا بخواص لبن الإنسان ولبن الأبقار أتاح الفرصة للتقدم والتطور الأكيد في صناعة الألبان البديلة للبن الإنسان . لكن مع ذلك فإن كل المحاولات التي يجريها البحث العلمي للاقترب قدر استطاعة من تكوين لبن يمائل لبن الأم جعلتنا ندرك تماماً تفوق لبن الأم الطبيعي .

إن عملية إدرار اللبن تنظمها عوامل فسيولوجية تبدأ بتكوين الثديين . منذ البداية من المرحلة الجنينية يبدأ ظهور قنوات اللبن . هذه القنوات يتفرع منها قنوات أخرى سوف تكون في المستقبل القنوات التي يمر منها اللبن للخارج بواسطة خمس عشرة إلى عشرين فتحة في حلمة كل ثدي . هذه التكوينات تبقى دون تغيير قابلة وسط تسريح ضام وتسريح تمدني . عندما تصل الفتحة إلى من البلوغ ويبدأ نشاط المبيضين يحدث تأثير ملحوظ لهرمونات الإستروجينات والبروجستينات يؤدي إلى نمو ملحوظ في الثديين . يزداد حجمهما تدريجياً مع زيادة من قنوات

سكر اللبن (اللاكتوز)

يوجد هذا النوع من السكر في ألبان الحيوانات الثديية بجميع أنواعها . فاللاكتوز هو سكر ثنائي مكون من جزئين أحدهما الجلوكوز والآخر اللاكتوز . ويوجد اللاكتوز بأعلى نسبة في لبن الإنسان وله القدرة على التحلية تفوق السكر المعتاد بست مرات . ويهضم اللاكتوز في أمعاء الطفل بواسطة إنزيم اللاكتوز . وإن الغالبية العظمى من البشر أو بالأخص الشرقيين لا تحتوي أمعاؤهم على هذا الإنزيم فهو لا يتكون عقب الطعام . لهذا السبب فإن تناول الألبان الطازجة كثيراً ما يؤدي إلى عسر الهضم وتخمّر في الأمعاء . الأفضل طبعا تناول اللبن الزبادي (البوجورت) لاحتوائه على حامض اللبنيك المطهر للأمعاء . يتحلل اللاكتوز بواسطة إنزيم اللاكتوز إلى عنصريه الجلوكوز والجالاكتوز اللذين يُمتصان في الأمعاء الدقيقة ويصلان إلى الكبد حيث يتحول الجالاكتوز إلى جلوكوز . في بعض الحالات النادرة لا يستطيع الكبد أن يحول الجالاكتوز إلى جلوكوز فيزداد تركيزه في السبم ويتجمع في قرنية العين ويؤدي إلى فقدان البصر . وفي هذه الحالة يكون العلاج الامتناع عن تناول اللبن وتوضيحه بالبنب صناعية خالية من اللاكتوز .

بذور صناعية تعطى انتاج أكثر

نجح علماء الهندسة الوراثية في ولاية كاليفورنيا الأمريكية في تطوير طريقة لإنتاج البذور الصناعية في المعامل تتمكن من إنتاج كميات أكبر من الغذاء والنمو في ظروف جوية صعبة . اعتمد العلماء في ذلك على الهندسة الوراثية وتطبيقها على نبات « الكرفس » لتطبيقها بعد ذلك على بقية النباتات .. حيث قام العلماء بقطع جزء كبير من ساق الكرفس إلى قطع صغيرة كثيرة ، ووضعوها في مزيج من أغذية النباتات صناعيا .

وكيميائيات أخرى فتحوّلت إلى مجموعة من الخلايا ذات القدرة على النمو والتحول إلى نبات الكرفس . يطلق العلماء على هذه الخلايا «أجنة جسدية» يمكن زراعتها في التربة كما هو الحال في البذور لتنمو وتصبح نبتة كاملة لها عناصر الوراثة نفسها التي كانت في النبتة الأولى . ويؤكد العلماء أن بوسع نبتة واحدة من الكرفس إنتاج ملايين البذور المنتجة صناعيا .

دهن اللبن :

في الأمعاء الدقيقة كالمعتاد بواسطة إنزيم اللابيزر ويمتص عن طريق الجهاز الليمفي ويصب في الدم . وتقوم الدهون كذلك بامداد الطفل بالفيتامينات التي تخوب فيها وهي : د ، هـ ، ك .

يوجد دهن اللبن في صورة كريات من دهون ثلاثية الأحماض الدهنية متحدة مع الجلسرين . وتعتبر الدهون المصدر الرئيسي للطاقة عند الأطفال . يهضم الدهن

جدول ١ : مكونات البان الآسنان وبعض الحوانات

النوع	دهون	كازيين	بروتين مذاب	لاكتوز
جرام في كل ١٠٠ جرام لبن				
المسرة	٤, ١	١, ٤	١, ٩	٧, ٢
قردة ريساس	٤, ٠	١, ١	١, ٥	٧, ٠
الدبة القبطية	٣٣, ١	٧, ١	٣, ٨	١, ٣
الفيل الهندي	١١, ٦	١, ٩	٣, ٠	٤, ٧
الفرس	١, ٩	١, ٣	١, ٢	٦, ٢
الجمال	٤, ٥	٢, ٧	١, ٩	٥, ٠
البقرة	٣, ٨	٢, ٨	١, ٦	٤, ٨
الماعز	٤, ٥	٢, ٥	١, ٤	٤, ١
النعجة	٧, ٤	٤, ٦	١, ٩	٤, ٨
الصوت الأثري	٤٢, ٣	٧, ٢	٣, ٧	١, ٣

جدول ٢ : مقارنة بين مكونات لبن المرأة ولبن الأبقار

كل ١٠٠ جرام لبن	لبن الأنسان	لبن الأبقار
لاكتوز (جرام)	٧,٢	٤,٨
بروتينات (جرام)	١,٣	٣,٤
دهنون (جرام)	٤,١	٣,٨
كالكسيوم (مجم)	٣٤	١٢٠
ماغنسيوم (مجم)	٣	١٢
صوديوم (مجم)	١٤	٥٠
بوتاسيوم (مجم)	٥٨	١٥٠
حديد (مجم)	٠,٠٧	٠,٠٥
زنك (مجم)	١٤	٩٥
كلور (مجم)	٤٢	٩٥

اللين تضع أمامنا الصعوبات في تقليده وعمل لبن صناعي يتواءم مع مراحل نمو الطفل . وأحد الصعوبات الأخرى ليست أقل أهمية تتركز في نوعية البروتينات . كل فصيلة من الحيوانات لها نوعيات خاصة من البروتينات التي تلائمها (جدول ١) . مثلاً عندما نحاول استنباط اللبن الصناعية نحاول أن نجد حيواناً تكون البروتينات الموجودة باللبنه قريبة الشبه من لبن الإنسان ومع ذلك فإن التقليد لا يكون كاملاً . عندما ندرس لبن الأبقار (جدول ٢) نجد أنه بعيد كل البعد عن تركيب لبن الأم (إن أقرب الألبان للإنسان هو لبن القردة الشمبانزي) .

إن استخدام لبن الأبقار لأجل لبن الإنسان يستدعي أولاً تخفيف تركيز البروتينات وإضافة اللاكتوز وتعديل البتوياته من الأملاح ثم إضافة الفيتامينات . هذا في حد ذاته من السهل عمله مع إضافة زيت البقر أو زيوت نباتية . لكن المشكلة هي محاولة محاكاة نوعيات البروتينات ، والدراسات جارية لمحاولة معرفة البروتينات الموجودة في لبن المرأة وفوائدها البيولوجية . أننا نوجه في حالات الولادات المبكرة والأمراض التي تحصل دون استخدام لبن المرأة الطبيعية مشكلة تغذية الطفل الصناعي . والأمل مقود على تصنيع اللبن لها قدرة فائقة على تعويض لبن الأم .

اللاكتوفيرين ينقل الحديد والزنك والكويلات إلى أمعاء الطفل للاستفادة من تكوين كرات الدم الحمراء . ولكن الجلوبيولين المناعي واللاكتوزيم يقضيان على أنواع البكتريا الضارة ويوقشان تكاثرها وكذلك فإنها تعادل سمومها وتحمي الطفل من أمراض الحساسية .

هل في الاستمطاعة تقليد لبس الأم الطبيعي ؟

يبين تركيب لبن الإنسان أنه مهيب لكى يفي باحتياجات المولود في مراحل نموه المختلفة . فضلاً عن مكوناته المابق نكرها توجد باللبن بعض الخلايا الحية ربما تظهر فورادها في المستقبل . مثلاً يوجد باللبن عامل نمو بشرة الجلد كذلك توجد بعض الهورمونات الأنوية وغيرها . إن مكونات اللبن خلال الأيام العشرة الأولى عقب الولادة يحدث بها تغييرات هائلة . خلال الثلاثة أيام الأولى وهي فترة اللبأ نجد أن الجلوبيولينات المناعية واللاكتوفيرين مكونان موجودان بنسبة عالية جداً . كذلك المواد الدهنية وكلوريد الصوديوم بينما تكون نسبة اللاكتوز منخفضة . أما في اللبن الناضج فإن مستوى اللاكتوز والكالسيوم والبوتاسيوم يزداد وجودهما تدريجياً .

هذه التغييرات المستمرة في تكوين

بروتينات اللبن :

توجد بروتينات اللبن في صورة خيطية اخل كريات معلقة به بصورة ثابتة يتراوح طرها بين ١٠ - ١٠٠ نانومتر . هذه بروتينات هي المسماة الكازينات التي نجد معها الفوسفات والكالسيوم الماغنسيوم . كذلك توجد بروتينات مذابة مثل زلال اللبن والبروتينات المناعية الجلوبيولينات (الدالة على الفصيلة الدموية) واللاكتوفيرين واللاكتوزيم . كل هذه البروتينات تمد الطفل بالأمراض لأمنية اللازمة لنموه .

والكازين هو البروتين الأساسي في لبن الأبقار ويوجد منه أربعة أنواع لا ١ ، والا ٢ ، بيتا وجاما . وفي لبن الأم يمثل زلال اللبن الجزء الأساسي . نجد أيضاً قليل من الكازين أكثره من ع بيتا . وكل نوع من البروتينات الوارد لهما له دور أساسي في حياة الطفل . جلوبيولينات المناعية تقية من الأمراض رغم وجود اللاكتوزيم واللاكتوفيرين سبباً قليلاً إلا أنها جميعها تلعب دوراً هاماً في معيشة ونمو أنواع البكتريا في أمعاء ولود .

لأنه أن الكازين يسهل وزلال اللبن أن الطفل بالأحماض الأمينية الأساسية ذلك المصان للزمنة لنموه . كذلك يقوم

الأعشاب تتنبأ

الأعشاب تتنبأ بما سيحدث للمحاصيل قبل أن يحدث ذلك بمدة كافية ، وبالتالي يمكن عمل الاحتياطات اللازمة لتفادي الألفات . والإصابات المختلفة التي تلحق بالمحاصيل والنباتات .

أكد ذلك العلماء الأمريكيون بقولهم إن الأعشاب تنهذ في التنبؤ برسم صورة واضحة لمدى درجات الحرارة ومعدلات سقوط الأمطار سنوياً ، كما تشير الأعشاب أيضاً إلى المحاصيل التي يمكن أن يكتب لها البقاء مما يفيد ذلك في الأقطار التي لا تتوفر فيها المعلومات الكافية عن زراعة المحاصيل لمدى البعد .



فداير اذنت

شركة القاهرة للأدوية والصناعات الكيماوية
الخاصة ج.م.ع

معرض أسواقنا في كلوريد فبر

● ● آخر جماعة من الجنس الأري تعيش في جبال كشمير ● ● نظرية جديدة عن التطور ● ● رحلة مثيرة إلى عالم الطفل

« احمد والى »

الملاحم . وتتكون القبيلة من حوالي ٨٠٠ شخص فقط . ولكن من الممكن أن يكون لهذه القبيلة الصغيرة المنعزلة في الجبال أهمية تاريخية وحضارية كبرى تلحق إلى حد كبير صغر عددهم .

ويعتقد عدد كبير من الدارسين أن تلك المجموعة المنعزلة هم في الواقع بقايا شعب دارد ، وهم قبيلة غامضة ذكرت في المسجلات اليونانية القديمة .

بينما يعتقد علماء آخرون أنهم من نسل قوات مقدونية تركها الاسكندر الأكبر عند غزوه للهند . ولكن توجد نظرية أخرى يؤكد حقيقتها عدد غير قليل من الدارسين ، وهي أن تلك القبيلة ترجع إلى الجنس الأري القديم ، أو ما يعرف بالقبائل الهندية الأوروبية التي كانت توجد في فترة ما قبل التاريخ ، ولتي تنحدر منهم الشعوب الأوروبية الحديثة .

وبلغ من شدة انتهاز واهتمام أدولف هتلر ، الزعيم النازي الذي كان يؤمن بتفوق الجنس الأري ، أن قام في سنة ١٩٣٨ بإرسال بعثة تتكون من أكبر خبراء السلالات في ألمانيا لعمل دراسة مكثفة عن قبيلة مينارو الأرية . ويقال أن هتلر فكر في إرسال مجموعة من النساء الألمانيات الشقر إلى تلك المنطقة لكي يتزاوجن مع رجال

آخر جماعة من الجنس الأري
القديم تعيش في جبال كشمير

ذات مضاء قارب البرد في سنة ١٩٨٢ وصل ثلاثة رجال إلى أحد مراكز مراقبة الحدود بالقرب من قرية لوتوم على خط وقف إطلاق النار بين الهند وباكستان في منطقة جبال الهمالايا . وكان يبدو على المسافرين الثلاثة أنهم فلاحون من أهالي كشمير ، وأفلك تركهم الحراس يهربون الحدود . ولكن أحدهم لم يكن كما ظن حراس الحدود . وكان في الحقيقة عالم السلالات البشرية الفرنسي الدكتور ميشيل بيسول . والذي قام بعملية تنكر دقيقة لكي يبدو كأحد المواطنين المحليين . فقد قام بدهان وجهه بصبغة مستخرجة من ثمره جوز الهند لكي يدخل إلى منطقة محرم على الأجانب دخولها منذ زمن طويل ، وهو سهل الدثار أو التيبب الصغيرة ، وهو موطن قبيلة مينارو الأسطورية .

وبخلاف جيرانهم في جبال كشمير ، فإن أفراد قبيلة مينارو يتميزون بوجوده تكاد أن تكون بضاء ويشبهون إلى حد كبير جدا سكان أوروبا من حيث القاطيع ودفه

القبيلة حتى ينجب أطفالا من ذلك النوع النقي .

وكان الدكتور ميشيل بيسول - ٤٧ عاما - يدرس من قبل إدارة الأعمال في كلية هارفارد بالولايات المتحدة ، ولكنه تحول إلى دراسة علوم السلالات البشرية بعد رحلة قام بها أثناء أجهزة الصيف للمكسيك حيث زار آثار الأزتيك القديمة في شبه جزيرة يوكاتان . ويؤمن بيسول أن قبيلة مينارو من السلالة الأرية النقية . وفي كتاب نشر مؤخرا في باريس يتحدث بيسول عن قبيلة مينارو ، ويقول ، إن المنطقة التي تعيش فيها القبيلة بالإضافة إلى الناس أنفسهم ، تشكل متحفا حيا عن إنسان العصر الحجري .

ويعيش أفراد القبيلة في مساكن صغيرة من الطوب التبييه ويقومون بتأثيل وثنية ضئيلة . ويعتمدون في معيشتهم على صيد نوع من العنز البري بواسطة سهام مسمومة . ولأهمية العنز البري في حياتهم حفرها صورته في الكهوف وعلى جدران الجبال . وبالإضافة إلى ذلك يقوم الأفراد برعى نوع من العنز الأليف والأغنام ، وكذلك يزرعون الكروم ويستخرجون منها النبيذ . وعلى الرغم من عدم ملاءمة للتربة ، فإنهم يقومون أيضا بزراعة القليل من الحبوب .

وعلى الرغم من أن كبار رجال القبيلة يأخذون دائما مكان الصدارة في احتفالات وأعياد القبيلة - فيقول بيسول الذي قضى سنة أشهر في المنطقة لدراسة عادات وتقاليد القبيلة - أن المينارو مجتمع تحكمه المرأة . فمعظم النساء متزوجات بأكثر من رجل واحد . كما أن المرأة تسيطر على

عزلتها بين الجبال وحبيهم الشديد
للاستقلال ، وقد مكنتهم الجبال الوعرة
المنعجة من صد هجمات المغول الذين
استولوا على بقية التبت .

ويعترف بيسيل بأن نظرياته تحتاج إلى
دراسات أخرى لتدعيمها ، ولكن قد يكون
الوقت قد فات وضاعت تلك الفرصة
التادرة للدراسة لفترة زمنية هامة في تاريخ
الجنس الأري الذي لتحدث منه الملالات
الأوروبية الحديثة ، وذلك لأن الحكومة
الهندية بدأت في شق الطرق التي توصل
إلى المنطقة مما سيؤدي إلى القضاء على
عزلة المنطقة ، ومثل أي أقلية عرقية
ساهرة أخرى ، فإن المينارو محكوم
عليهم بالزوال .

ويعتقد الدكتور ميشيل بيسيل أنه
استطاع للتوصل لحقيقة أسطورة قديمة
تكرها المؤرخ اليوناني هيرودوت ، الذي
تكر في سنة ٤٥٠ قبل الميلاد أنه يوجد في
شمال الهند نوع من النمل الضخم - أكبر
من النمل ، ولكن لا يصل إلى حجم
الكلب - وأنه يقوم بحفر جحوره في التربة
الغنية بالذهب . وعندما سأل بيسيل
المينارو عن تلك القصة ، أخبروه بأن
أجدادهم الأقدمين كانوا يجمعون الرمل
الغني بالذهب من جحور نوع من القران

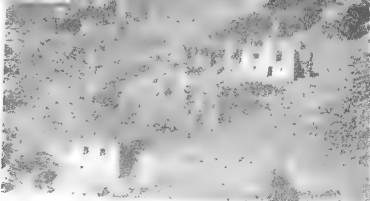
ويؤكد بيسيل ، الذي يتحدث لغة التبت
وقام برحلات صعبة إلى منطقة الهيمالايا ،
أن المينارو هم آخر أثر في آسيا للجنس
الأري ، وما قبل الأري وإنسان العصر
الصجري الأخير . وبالإضافة إلى الشواهد
الجنسية والحضارية ، فتوجد لهجة هندية
هندية . أرية قديمة تسمى شينا تحتوي
على كلمات تشابه ميثلانتا في اللغات
الأوروبية الحديثة . ويعتقد بيسيل ، أن
قبيلة مينارو استطاعت البقاء حتى الآن
بجميع عاداتها وتقاليدها القديمة بسبب



الرجل وتقوم في أحيان كثيرة بصفحه امام
الجموع . ولذلك فإنهم يمدون مجموعة من
الألحاح الرئيسية تسمى الأهات والخصوية
بالأضفافة إلى الأهات أخريات مسئولات عن
المسود ورعاية القرى .

وبخلاف الهنود ، فإن المينارو
يكرهون البقر ولا يلمعونه أبدا . ومن
عاداتهم المتوارثة عدم استعمال أواني
الطعام لو لمسها امرأة حامل ، أو الأمهات
اللاتي أنجبن حديثا ، أو النساء أثناء المعادة
الشهرية ، وكذلك الزوجين اللذين مارسا
العلاقة الجنسية منذ وقت قصير . ومن
حين آخر يقوم المينارو بتطهير أنفسهم
بالدخان المتصاعد من احتراق أشجار
«جونير» ، ولكنهم تقريبا لا يستعملون
أبدا بالماء . ولذلك يحتقرهم جيرانهم في
التبت ويسمونهم أقذر ناس في العالم .

إحدى قرى قبيلة مينارو في جبال
كشمير . وفي أعلى الصورة أم من
المينارو تحمل طفلها



ومن بين النباتات ، فإن بعض أنواع أشجار الفشب الأحمر والبوتولا قد نشأت في المناطق القطبية منذ حوالي ١٨ مليون سنة قبل أن تظهر في المناطق الجنوبية . وكذلك ، فإن ابتكارات الطبيعة ، مثل حبوب اللقاح وتنافس أوراق الأشجار في الخريف كانت من إنتاج المناطق القطبية أيضا . وشواهد التطور على الجرف القاري تعتبر أكثر إثارة من كل ما سبق . فالمناطق البعيدة عن الشاطئ تزدح بأشكال الحياة المختلفة أكثر بكثير من المناطق القريبة من الشاطئ . ولهذا السبب فقد يتبادر إلى الذهن على أنه من مثل تلك المناطق المزدهمة بأشكال الحياة تخرج ابتكارات الطبيعة الجديدة . ولكن ذلك الافتراض خطأ . ويقول الدكتور ديفيد يابلونسكي بجامعة أريزونا ، أنه بفحص حفريات عمرها حوالي ٥٧٠ مليون سنة ثبت أن المخلوقات الرخوة عديمة القشور قد استهدلت فجأة بمخلوقات ثلاثية الفصوص ، ثم بالمخلوقات الأكثر تقدما من ذات المصراعين ، ثم الحيوانات الشوكية مثل قنفذ البحر .

يمتدحون أن البليات المختلفة التي تزدح بالأشكال المعقدة للحياة ، هي في الواقع المعمل الطبيعي للتطور . ولكن ظهرت مؤخرا عدة أبحاث في المجالات العلمية أحدثت تصدعا كبيرا في تلك النظرية التي ظلت سائدة لفترة طويلة .

ولكن الدراسات على أن المناطق شبه الجرداء في فيمان المحيطات هي التي تعمل كوقفة طبيعية للتطور ، وليست المناطق التي تكثر بها الأشكال المختلفة للحياة . وكذلك أعلن بعض العلماء على أن المناطق القطبية وليست مناطق الغابات المطيرة المليئة بالحياة النباتية ، هي التي أنتجت العديد من الحيوانات والنباتات التي هاجرت بعد ذلك إلى المناطق الأخرى . ويقول الدكتور جون ميبوكسكي ، بجامعة شيكاغو ، إن البليات القاسية من الممكن أن تكون السبب في التغيرات الهامة التي حدثت للحياة منذ ظهورها على الأرض .

ولكن التغيرات لا تقتصر فقط على كبر حجم مغلب أو زيادة طول ذيل فصيلة من الحيوانات المعروفة ، ولكن فترات هائلة على سلم التطور - حدث فريد يحدث تقريبا مرة كل مليون سنة . وفي المناطق القطبية ، كما يقول الدكتور ليوهيكى بجامعة ييل ، فإن التغيرات أو المستحاثات التي تتجهها الطبيعة في المناطق القطبية تشمل اشكالا من الحياة النباتية والحيوانية لم تشاهد من قبل على الأرض ويتعمد تاريخ حفريات من طبقات جيولوجية عديدة ، فقد أمكن إثبات أن الحيوانات الكبيرة أكلة العشب والسلحفاة الضخمة ظهرت أولا في المناطق القطبية ، ثم هاجرت إلى المناطق المعتدلة بعد ذلك بحوالي مليوني سنة .

الجيل تعرف علميا باسم «مارموتيا هيمالايا» . ويعتقد بيسول أن الخطأ جاء بسبب الخلط بين كلمة مارموت التي تعني فأر الجبل والكلمة اليونانية مرميكس وتعنى النمل .

ويوصي بيسول في نهاية بحثه ودراساته ، بالإمراع في إرسال البعثات العلمية إلى منطقة قبيلة بيمارو وحتى يمكن دراسة أحر الجنس الأرى القديم قبل أن يلحقهم طوفان المدينة الحديثة .

«لثام - ١٩٨٤»



الدكتور ميشيل بيسول يرتدى ملابس المغار

نظرية جديدة عن التطور

منذ أن اكتشف شالز داروين وجود الأنواع العديدة من المسافرين العائدية والمفرقة في جزر جالا باجوس ، والعلماء

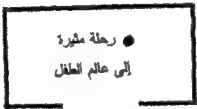
ولاحظ العلماء أن تلك التغيرات تكثر بالقرب من الشاطئ . وأثارت تلك الاكتشافات دهشة العلماء ، لأنه من المفروض أن تحدث تلك التطورات في الأماكن المكتظة بأنواع الحياة ، وليس على العكس في المناطق الفقيرة بالحياة بالقرب من الشاطئ . والتي كان من المفروض أنها بيئة غير معدة لإنتاج أشكال الحياة الجديدة . وعندما قام يابلونسكي بفحص حفريات عمرها مائة مليون سنة ، وجد أنه في تلك الحقبة أيضا أن المنطقة القريبة من الشاطئ أفرخت حيوانات من ثلاث المصراعين أكثر تمهدا وتقدما بحيث

أن تكون شيئا غريبا وفطريا . وفي الواقع ، فإن نشأة وتطور التعاطف وحس الغير ، لا تزال أسبابه غير معروفة . ونقول المكتورة كارولين زان فلكسبر الغيرة التنسية بالمركز القومي للصحة العقلية ، أن تطور ونشأة التعاطف لا تزال أرضا مجهولة لم تستكشف بعد .

وفي الوقت الحاضر يقوم العلماء بأجراء أبحاث ودراسات للتوصل إلى نظرية تفسيرية عن القوة التي تدفع الطفل إلى الاحساس بالتعاطف ، أو القوة التي تكتم وتخلق ذلك الاحساس . وأظهرت الأبحاث حقيقة مثيرة ، وهي أن الطفل في سن أقل ليس هو الدكتور الفارق في حب ذاته كما يتصور جميع الآباء والأمهات . وعلى العكس من ذلك ، فإنهم يظهرون مقدرة مبكرة على التعاطف وحس الغير . والغريب أنه طبقا لأحاسيس التعاطف وحس الغير المغروسة في أوصاله ، فإن الطفل يعتقد أن بقية الناس مام إلا امتداد لنفسه .

ويقول الدكتور مارتين هوفمان بجامعة مونتشين بالولايات المتحدة : « إن عاطفة الاحساس بمعن وأحزان الغير تحتاج أصماق الطفل لأنه يخلط بين أحاسيسه وأحاسيس الغير » ولكن الطفل عندما يكاد يبلغ السنة الأولى من عمره يبدأ في الاحساس بأن الناس الآخرين يفتقدون حبه . ولكنه مع ذلك يستمر في الاستجابة للحالة العاطفية لشخص آخر كأنها نفس عاطفته ، ويفترض بأن ما يدخل الراحة إلى نفسه سوف يريح الآخرين أيضا . وفي الثانية من عمره يدرك الطفل مفهوم الآخرين بدون أن يحس بها بشدة هو الآخر . ولكنه يتبين الآن أن ما يجعله سعيدا ، من أن يسكن أن لا يدخل السعادة إلى قلبه شخص آخر . ولذلك فهو يرقم بتجربة

تركوا حياتهم الآمنة فوق الأشجار ليواجهوا أخطار حياة السهول . وفي تلك البنية الجديدة حيث تدربص بهم الأخطار في كل لحظة تمت معظم الصفات الانسية ، مثل كبر حجم المخ ، ثم بقية الخطوات الأخرى في طريق التطور حتى وصل الإنسان إلى صورته المعروفة . «نيوزنيك - ١٩٨٤»



تبكي الأم بشدة عندما تقرأ الأخبار المزعزعة في التلفزيون الذي تلقته منذ لحظات قليلة . وتشعر طفقتها الصغيرة التي تلعب بالقرب منها أن أمها في محنة . وتجري الطفلة في أنحاء المكان وهي في حالة واضحة من القلق ، ثم تقوم بالنقاط عروستها من على الأرض وتقمها باصرار لأنها ، وعندما يسمح طفل جيره ١٨ شهرا طفلا آخر رضيع يبكي يسرع بإصمته بعض البسكويت ، ولكن الرضيع يستمر في البكاء . ويهيم الطفل مواسيا ويقوم بلمس رأس الرضيع مواسيا ، وفي النهاية يسرع بإحضار أمه ويضع يدها على جبهة الرضيع .

وفي عالم اليوم المليء بحسب الذات وعدم الاهتمام بمشاكل الغير ، فإن تصرفات هؤلاء الأطفال تعطي صورة أخرى متناقضة يشع من ثياها الحنان والاحساس بالغير . وهذا يدل على أن الشفقة والحنان والتعاطف ، والتي تظهر في من مبكرة جدا من حياة الإنسان ، لا بد

منطوية لتتحرك وحسب رواسب المحيط بها من الطعام بدلا من اللزوف باستكافة حتى يمر الطعام من أمامها .

وحتى الآن لا تعرف الكيفية التي تمت بها عملية التطور في تلك البنيات القاسية مثل المناطق القطبية ، والأخرى القريبة من الشاطئ . حيث لا تتوفر هجات الأمواج . وكل ما توصل إليه العلماء هو مجرد افتراضات قد يشبت فيما بعد صحتها أو عدم صحتها . وأحد تلك الافتراضات تنور حول أن الظروف القاسية لا تسمح إلا ببقاء الأقوى ، أي أن أشكال الحياة التي تتمكن من المعيشة في تلك البنيات تكسب صلابة ولا تتوفر لغيرها من التي تعيش في ظروف مواتية ، ولذلك تكون أقدر منها على التطور لاكتساب صفات جديدة تساعدها على الاستمرار في البقاء .

ونظرة أخرى تقدم تفسيراً جديداً لذلك الغز المحير هو أن البنيات القاسية تفرخ المزيد من الانكسارات البيولوجية لأن الحيوانات التي تعيش بها يكون عددها صغيراً وتعيش في عزلة . وفي مثل تلك الظروف ، فإن التغيرات الجينية - المواد الخام اللازمة لتعليق التطور - تكسح للمكان كمراقق البرادى . وكما يقرن نكتور بالونوسكى ، فمن حين لآخر ينفخ عالم الأحياء شيء جديد .

والاكتشافات الجديدة لا تزال جديدة ، بحيث لا يمكن تطبيقها على التطور الانسى . ولكن من النظرة الأولى نجد أنها من الممكن أن تنطبق على الواقع . فإن علماء السلالات البشرية يعتقدون أن أجدادنا القدامى لم تكتمل أمنيهم إلا بعد أن

الميراث هو الذى هيا الأطفال للاحاساس
بمشاكل الغير ومحاولة مد يد المساعدة
إليهم . ولكن ذلك الاستعداد الفطرى عند
الأطفال ، من الممكن تنمية فى اتجاه
صحى سليم ، ومن الممكن أيضا القضاء
عليه وبقره قبل أن تتاح له فرصة
الأزدهار . ومع ذلك ، فإن تحديد العوامل
التي تؤدى إلى روح الإيثار والتعاطف مع
الغير وتنميتها ، لا تضمن بالضرورة تكون
المجتمع الفاضل . ولكن ، فإن بذل الجهد
فى ذلك الطريق ، قد يؤدى على أقل تقدير
الى تقليل شرور المجتمع ولو بنسبة
ضئيلة !

« الجارديان - ١٩٨٤ »



طفلة فى الثانية من
عمرها تحاول أن
تواسى أمها بكل الطرق
التي يصورها لها
عقلها الصغير .

أوراب

عقل الكتروني عربى

ابتكر باحث مغربى حروف هجاء
عربية جديدة لتسهيل استخدام اللغة العربية
فى العقول الالكترونية .

أدخل حروفا صوتية تكتب كسائر
الحروف بدلا من (التحرك) .. وبنى
طريقة موحدة فى الخط .

بهذه الطريقة يمكن إرسال المعلومات
الصادرة عن العقل الالكترونى إلى شاشة
تليفزيونية بخط وحروف عربية يفهمها
العربى من الخليج إلى المحيط وقد ابتكر
أحد الفنين بمكتب الأبحاث الفضائية فى
أوروبا عقلا الكترونيا خاصا يمكنه أن يرسل
المعلومات بهذه الحروف الجديدة ويسمى
هذا العقل (أوراب)

مساعدة نفسه . وعلى سبيل المثال يقو
بإعطاء طفل يبكى لميته التي لا يستطيع
الوصول إليها .

وفى نفس الوقت ، فإن أطفال الأمهات
المصابين بالاكئاب الحاد ، غالبا تصدر
عندهم تصرفات شاذة . ويوجه علم ، فإن
السبب فى ذلك هو احساسهم بمحن أمهاتهم
بدرجة كبيرة . ولذلك فإنهم يتعاملون بعنف
مع زملائهم فى اللعب ، وغالبا مايقذفونهم
باللب . ويقول الدكتور زان فاكسبر ، أن
إضطراب الأم العاطفى قد يثير فى الطفل
التعاطف وكذلك الروح العدوانية .

وفى السنوات الأخيرة احتل موضوع
التعاطف مع الغير مكانا بارزا فى
المناقشات والأبحاث عن الطبيعة
البشرية .

ومن وجهة نظر الكثرين من العلماء ،
فإن خاصية التعاطف مع الغير ، من
المحتمل أن تكون لها جذور تطورية
بيدية ، مثل مساعدة الأقرباء من نفس
القبيلة . ومن الممكن أن يكون ذلك

عدة وسائل ، على أمل أن تنجح إحداها .

ولكن يتوقف اتباع الطفل لتلك المراحل
على المؤثرات التي تحيط به أو بها .
وعلى كل حال فليس جميع الأطفال
ملائكة أطهارا . ففي إحدى التجارب ،
عندما شاهد بعض الأطفال أمهاتهم تبنى ،
حاولوا عن طريق النواح أن يجعلوا الأم
تتغاضى عن متاعبها وتهتم بهم فقط .
وبالطبع فإن الاختلافات الفطرية تساعد
على تشكيل إستجابة الطفل ، ولكن فإن
تأثير الأبوين له نفس الأثر . وبطريقة
مبسطة ، فإن الأم المتعاطفة تد أطفالا
متعاطفين مثلها . فقد أثبتت التجارب
التي قامت بها الدكتورة كارولين وزميلتها
الدكتورة ماريان رانكى ، أن الطفل
الصغير الذى علمته أمه التعاطف مع الغير
عن طريق تقديم الأمثلة له ، مثل مساعدة
قطعة صغيرة على تخلص نفسها من مازق
وقعت فيه ، يقوم هو الآخر فى غالبية
الأحيان بمساعدة الآخرين أكثر من



الفائزون في مسابقة أبريل سنة ١٩٨٤

مسابقة

يونيه ١٩٨٤

الفائز الأول

وليد أحمد طلعت

مدرسة يوسف السباعي

الجازنة :

إشتراك سنوى بالمجان

في مجلة العلم من أول يونيه ١٩٨٤

الفائز الثانى

سعيد محمد أحمد العزب

٤٠ ش مصطفى الفار - العريش

مصطف شريف طه فخره

شركة الاعلانات الشرقية

الفائز الثالث

أحلام عبد العظيم فريحات

٢٦ شارع الشهيد عثمان درويش المنصورة

إشتراك نصف سنوى

في مجلة العلم من أول يونيه ١٩٨٤

الفائزون بالمرتبة الرابعة ...

● شفيقة الفخيل - رفاس المملكة المغربية

● محى الدين محمود الجمل - المنصورة

● رمضان على عمران - أسكندرية

● أحمد عبد الرازق أبو العلا حلوان

الحمامات

● محمد هانى وأحمد أبو النصر أسوط

أدهاء ١٠ أعداد

بالاختيار من مجلة العلم من سنوات

إصدارها لاستكمال ما فاتهم من أعداد

الحل الصحيح

لمسابقة أبريل ١٩٨٤

ارتفاع البالون : ٧٥ مترا تقريبا

«انظر باب الهوايات لتفاصيل الحل»

كوبون حل مسابقة يونيه ١٩٨٤

الاسم

الطنوان

الجهة

الحل : في رمضان :

عام ٢ هـ ٦٧٤ م عام ٦٥٨ هـ ١٢٦٠ م

عام ٨ هـ ٦٣٠ م عام ٦٦٦ هـ ١٢٦٨ م

عام ٩٠ هـ ٧١١ م عام ١٣٦٣ هـ ١٩٧٣ م

عام ٣٦١ هـ ٨٩٨ م

بواكب شهر يونيه هذا العام ١٩٨٤ شهر رمضان المبارك لعام ١٤٠٤ من الهجرة وازمضان طيبة خاصة عند المسلمين باعتباره شهر الصوم والبركة .. وإن كان البعض يتخذ حجة للتراخي والتسويف .. فإن التاريخ يشهد بأن رمضان لم يمنع المسلمين عن القيام بأشق الأمور .. وهل هناك أشق من الحرب ؟ وما تتطلبه من استعدادات تتلاحم فيها تكنولوجيا العصر بمتطلبات القتال وليست حرب أكتوبر عام ١٩٧٣ (١٠ رمضان ١٣٩٣ هـ) بهيدة عندما انتصر المصريون ، وعبروا قناة السويس وحطموا خط بارليف الخطير . كذلك قام الجيش المصرى فى رمضان بهزيمة هولاكو والتتار من ورثه فى فلسطين وأجهض خططهم فى غزو مصر . كذلك قام الجيش المصرى فى رمضان أيضا بقيادة الظاهرة بيبس بهزيمة التتار مرة أخرى فى أنطاكية .

كذلك شهد شهر رمضان معارك اسلامية فاصلة اشترك فى بعضها الرسول عليه الصلاة والسلام مثل فتح مكة وغزوة بدر وفى رمضان أيضا نزل طارق بن زياد على رأس جيش عربى بلاد أوروبا وفتح الاندلس .

ولأننى فى مجال العلم أن بناء الجامع الأزهر قد تم فى شهر رمضان أيضا ويحتضن اليوم جامعة الأزهر بكتباتها العلمية العملية ..

والمطلوب فى هذه المسابقة اعادة ترتيب هذه الاحداث حسب التسلسل التاريخى الذى يتضمنه كوبون حل المسابقة .

ترسل الاجابات إلى مجلة «العلم» باكاديمية البحث العلمى والتكنولوجيا

ش ١٠١ قصر العبنى القاهرة مصر



كيف تصنع صاروخ تجارب صغير بنفسك ؟

الكهربائي باحكام . وأزل الأركان الحادة من قطعة الخشب بالأزميل قبل ادارة الشنوبر .. ثم أكمل العمل مع دوران الشنوبر بسرعة عالية لتحصل على الشكل المخروطي ، ولاتنس فائدة الصنفرة الناعمة في الحصول على اللسمة الأخيرة وجعل سطح المخروط أملس كالحرير ! ويحسن عمل دخول بسيط على ارتفاع ١ سم من قاعدة المخروط لاهكام التثبيت في اسطوانة الجسم بعد ذلك .

وبعد انتهاء عمل المخروط أقطع الجزء البارز من عمود الدوران (الخابور) ويصبح المخروط جاهزا للاستعمال .

عمل الزعانف :

يمكن استعمال الورق المقوى لعمل الزعانف ، وإن كاف يفضل استعمال خشب البalsa الرقيق بسمك ٣ بوصة أو ٣ بوصة . ويرسم على الخشب الشكل المطلوب للزعنفة مع مراعاة أن يكون امتداد تعريض الخشب أي الخيطوط الطبيعية فيه عموديا على الجانب الذي سيلصق باسطوانة جسم الصاروخ بقدر الامكان للحصول على أكبر عزم طبعي لتكوين الخشب أثناء الطيران ، وعدم تعرض الزعنفة للكسر بسهولة ...

ويفضل أن تكون الزعانف بأكثر مقاس ممكن في أغلب الصواريخ وفي أسفل جزء منه نادر الإمكان أيضا ، مع تجنب وضع

الاسطوانة المفرغة من عمود التشكيل قبل أن يجف اللاصق بينهما ودون إحداث أي تشويه لشكل الاسطوانة المنتظم .

مخروط الرأس :

تستطيع عمل الجزء المخروطي المكون للرأس من الخشب الأبيض الطري نوعا مثل خشب البalsa أو خشب الحور وقد تستعمل البلاستيك ، ولكن لا يصبح استعمال المعدن المصمت في الصواريخ الصغيرة التي يبدأ بها الهلوى .

وبالتدريب يمكنك القيام بعملية الخراط أو أساندها إلى ورشة خراطة .. وفي كلتا الحالتين تأكد من أن رأس المخروط غير مدببة بل مستديرة قليلا ، فالرأس المستديرة قليلا أكثر أمانا وكفاءة عند الطيران .

ويستطيع الهلوى بتوفر شنوبر كهربائي أن يستغنى عن المخروط المانعة للغاية الثمن عند خراط رأس الصاروخ .

ويحسن أن تبدأ بعمل ثقب ببنته قطرها ١ بوصة حتى عمق ٢ سم في مركز قاعدة قطعة الخشب الجاري تشكيلها . ثم الصق بالفراء خابورا أسطوانيا منتظما بنفس القطر ١ بوصة ، وبطول ٥ سم من الخشب الصلب (الزان مثلا) في الثقب . وبعد جفاف اللاصق تماما ، ثبت الطرف الحر من الخابور في طرف الشنوبر

ببدأ صاروخ التجارب بحجم صغير لا يتعدى طوله ٣ سنتيمترا ومزودا برأس من خشب البalsa أو البلاستيك وجسم من الكرتون وزعانف لاتزان الحركة وانتظام التماس ، ومظلة للهبوط الآمن وإمكانية إعادة الاستعمال ... ومحرك مزود بوقود صلب لإطلاق الصاروخ ثم إطلاق مظلة الهبوط بعد بلوغ الصاروخ أقصى ارتفاع له ...

ولنستعرض مما أبسط الطرق لتصنيع أجزاء الصاروخ .

اسطوانة جسم الصاروخ :

يستطيع الهلوى أن يصنع اسطوانة جسم الصاروخ بالمقاس الذي يناسب تصميمها معينا مستعملا أي نوع من الورق ! وإن كان ورق اللف الثقيل نسبيا يجعل العمل أكثر سهولة .

وإبدأ بورضع طبقة رقيقة متماثلة على سطح الورقة بحيث تسمح كلة (وقد يكتفى بنشاء للصلق أو الفراء) ثم لف الورقة باحكام على عمود اسطوانى من الخشب أو المعدن أو الزجاج بالمقاس المطلوب ، حتى تحصل على شكل مناسب من اسطوانة الورقة المفرغة . وبالتدريج البسيط تكسب الخبرة اللازمة بمحبح



اي نوع من الزعانف أعلى مركز ثقله (ومركز الثقل هو نقطة اتزان الصاروخ وهو مزود بالمحرك وجميع الاجزاء في مواضعها) .

انظمة استعادة الصاروخ :

توجد طرق مختلفة عديدة لاستعادة الصاروخ سليما إلى الأرض بحيث يمكن استعماله وإطلاقه مرة أخرى . وسوف نتناولها بالتفصيل في مقالات تالية ، ومنها على سبيل المثال استعمال مظلة هبوط تنطلق من الصاروخ بعد بلوغه أقصى ارتفاع بحيث تفتح تلقائيا وتعمل الصاروخ وتحوي به برفق حتى يصل إلى الأرض سليما .

المحرك :

يتركب محرك الصاروخ ذي المرحلة الواحدة من اسطوانة بها كمية من الوقود الصلب وهو عادة خليط من السزك والكبريت بنسبة معينة وضغط معين وعند بدء الاشتعال يستمر التفاعل تلقائيا لتتبعث غازات وأبخرة من فتحة على هيئة قمع فتحدث فعلا إلى اسفل تجعل الصاروخ ينطلق إلى أعلى بقوة رد الفعل المضادة في الاتجاه (حسب قانون نيوتن الثاني : لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الاتجاه وعلى نفس خط عمله) .

وينطلق الصاروخ بقوة رد الفعل هذه حتى يتم استعمال الوقود كله . ويستمر بقوة القصور الذاتي فترة محسوبة في تصميم المحرك . وعندما تنتهي هذه الفترة يكون الصاروخ قد بلغ أقصى ارتفاع له ، وهنا تنطلق شحنة أخرى أعلى المحرك وتدفع غازاتها إلى داخل الصاروخ فتفصل رأس الصاروخ عن الجسم ويبنهما شريط من المطاط يربطهما مما كما تخرج المظلة من جسم الصاروخ وتنتفخ في الهواء والصاروخ معلق بها ليهبط الجميع إلى الأرض بسلام .

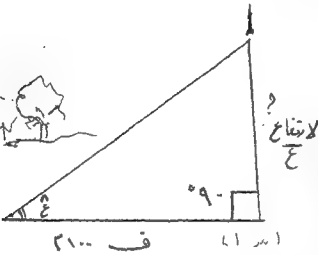
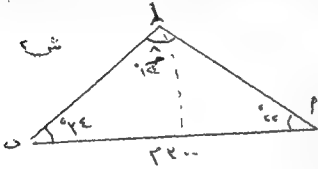
الرأس

غرفة الشحن

المظلة

المحرك
الرافل

زناد



معارض ديزني وسيلة فعالة لاستطلاع الرأي

توصل أحد مراكز استطلاع الرأي بولاية فلوريدا الأمريكية إلى وسيلة فعالة لاستطلاع الرأي .

تعتمد الوسيلة الجديدة على كثرة زوار معارض «ديزني»

ويستطلع المركز آراء المواطنين في القضايا الأساسية التي تطرحها وسائل الاعلام المختلفة بالإضافة إلى طرح أسئلة حول اتجاه الحياة الأمريكية وذلك من خلال دخول المواطنين إلى صالة كبيرة يدلون فيها بأرئهم بالضغظ على زر من ضمن خمسة أزرار كل منها يشير إلى رأي واتجاه معين .



جميل على حمدي

● تربية خلفات الموز ● زراعة العروة النيلية للفاصوليا واللوبياء وشتلات الطماطم والفلفل ● تقطيع سيقان البردي

تربية خلفات الموز :

والبلدي في المشتل لنقل الشتلات وتزرع في الأرض المستديمة في الشهر التالي ، كذلك تزرع في يونية شتلات الكرنب البلدي التي مضى على زراعة بنورها في المشتل شهر .

وتجود زراعة الفاصوليا في أراضي الجزائر والصفراء والسوداء الخفيفة والرملية الجيدة الصرف وتزرع على جانبي الخبوط في جور تبعد الواحدة عن الأخرى بمسافة ١٠ - ١٢ سم للحصول على قرون خضراء .

ويكتفى بالزراعة على ريشة واحدة من الخط للحصول على بذور جافة .

أما اللوبيا فتجود في الأراضي السوداء والصفراء والرملية القوية .

وتزرع على الريشة البحرية من الخبوط وعلى مسافة ٢٥ سم بين الجورة والأخرى .

أما الكرنب البلدي فيزرع في جميع أنواع الأراضي بشرط خلوها من الأملاح الضارة وتؤخير الصرف الجيد وارتفاع نسبة المواد العضوية المتحللة بالتربة ، لذا يفضل زراعته عقب البرسيم .

وتغرس الشتلات في وجود الماء على بعد ٧٠ سم بين الشتلة والأخرى مع غرس جذور الشتلة مع جزء من الساق فقط دون القلب في الثلث الأعلى من الخط .

الخلفات على أبعاد متساوية حول الأم وليست متطرفة كثيرا أو نامية في وسط الجورة ذاتها .. كما تراعى ذوات الشكل المخروطي القوى المليم .

أما للنباتات المزروعة خلال فبراير ومارس الماضيين فيؤجل انتخاب الخلفات إلى الشهر القادم (يولية - أيب)

ويتبع عملية الانتخاب والتربية للتخلص طبعاً من الخلفات الزائدة والتي يصيبها مرض تورم القمة ، أو قيروس تهرق الأوراق .. وهذه تزال من على سطح الأرض ثم يوضع مقدار فنجان قهوة من الكيروسين على مائتي من للنبات في التربة لتطهيرها أما للنباتات المزالة وخاصة المصابة منها فتحرق بعيداً عن الحديقة ذاتها ... وقد يضلف بعض الجوير الحصى على المتبقى من للنباتات المصابة لقتل مسببات المرض ، ووقاية المنتخب والأمن للتربة الصحيحة .

زراعة العروة

النيلية لبعض الخضار :

تزرع في يونية بذور العروة النيلية من الفاصوليا البلدي واللوبياء الرومي في الأرض مباشرة ، وينور العروة النيلية بالبازنجان والطماطم والفلفل الرومي



تقطيع سيقان البردى :

نبات البردى الذى كان منتشرًا فى مصر طوال العصور الفرعونية واتخذ شعارًا للوجه القبلى فى مقابل اللوتس شعار الوجه البحرى ، ويصنع من سيقانه ورق الكتابة ، لم يعد يرى برىا فى مصر الآن إلا فى زراعات خاصة لصناعة سباحية جديدة هى صناعة ورق البردى التى بناها فى السنوات الماضية الدكتور حسن رجب فى متحفه ومزرعته بالجيزة .

وبالرغم من أن نبات البردى نبات مائى يستديم إلا أن نموه يتجدد سنويا بعد تقطيع السيقان البهرالية وتركه الأرضية مشمرة فى الماء لنموات جديدة ومحصول جديد فى العام التالى .

ويقع موسم تقطيع سيقان البردى خلال أشهر الصيف الحارة فى يونية ويولية وأغسطس حيث يبلغ طول النبات حوالى الثلاثة أمتار أو يزيد .

وتقطع السيقان عادة بالقطول إلى ملح رفيعة تجفف ثم تنقع فى الماء لتنعطس ، ثم يعاد تجفيفها ثم تهلل مرة أخرى وتقل إلى مكابس خاصة حيث ترص متجاورة لبعضها البعض على طبقتين وكل طبقة متعامدة مع الأخرى وتكيس وتجفف فتصبح ورقة صالحة للكتابة والرسم .

ومن أشهر البرديات القديمة بردية إيبرس التى ترجع إلى عام ١٥٥٢ قبل الميلاد ويبلغ طولها ٢٢ مترا وعرضها ٣٠ سنتيمترا تقريبا ، وتحتوى على ٨٧٧ وصفة طبية للأكل والأبرام والدعاهات والمضغ ، والحقن ، وغسل الأنف ، والغرغرة والتنظيف والبلخ والكسادات ، وقطرات العين والكحل ونقط الأنف ..

حقيبة المصور فى الرحلة :

مع قوم الصيف وموسم الاجازات يزداد التردد على مكاتب السياحة

وجهوزات قطارات الشواطىء ... والضغط على معامل التصوير !

فقد اصبحت آلة للتصوير اليوم شيئا عاديا من ضروريات الرحلة بدرجة أصبحت أيضا تثير القلق على الاستهلاك المالى المتزايد بدرجة كبيرة للفئة : العنصر الأساسى فى صناعة الفيلم الحساس وقد وجىء اليوم الذى تظهر فيه إعلانات ترشيد استهلاك الفيلم الحساس وخاصة فى الصيف ...

هذه واحدة أما الأخرى فهى الاسراف أيضا فى شراء آلات ومعدات التصوير المختلفة الغالية الثمن لمسطرة الاعتقاد بأن الغالى ثمنه فيه ...

مع أن الواقع يقول بأن الأفضل ماكان يناسب حدود متطلبات الاستعمال والدراسة بطريقة الاستعمال ...

فقد تبين المرء بعد مضى ثلاثة أيام أو اسبوع على رحلة طويلة زرع القيام بها خارج البلاد أن أضاف لتكراته عينا لا داعى له بالكه الهائل من المعدات والآلات التصوير التى يحمله ولا يستعملها كما قد تبين آخر أنه أخطأ بتركه العمدية التملكوية فى البيت مما يضيق عليه تسجيل العديد من المنظر والتفاصيل البعيدة عن متناول العدسة العادية !

والهوى الذى قطع شوطا طويلا فى التصوير الفوتوغرافى ينتفب قدرا من المعدات يضعها فى حقيبة تصوير خفيفة بحيث لا يتعدى ثقل المجموعة كلها كيلو جرامين أو كيلو جرامين ونصف ..

وتضمن مثل هذه الحقيبة :

● آلة تصوير واحدة بعدسة عادية قابلة للتغيير وقد تكون عدسة ٤٥ - ٥٠ مم لآلة التصوير مقاس ١٣٥ أو عدسة ٢٨ لآلة التصوير مقاس ١١٠ وقد تطور هذا النوع من آلات التصوير الخفيفة جدا لاستقبال أكثر من عدسة .

● عدسة تملكوية ١٣٥ مم بفتحة ٢/٨ ف تصل قوة تكبيرها $\times 2\frac{1}{4}$.

وزاوية إنباص ١٨ درجة وقد تستبدل بعدسة زوم ٧٠ - ١٥٠ مم بفتحة ٢/٨ ف .

● عدسة ذات زاوية إنباص واسعة (٦٤ درجة بالمقارنة بزاوية إنباص العدسة العادية ٤٥ درجة) .

وهذه العدسة بعدها البؤرى ٣٥ مم وتصل فتحتها إلى ٢/٨ ف وتفيد فى تجسيم عبق مجال الرؤية ، وتصوير المجموعات عن قرب وخاصة فى الداغل . وقد تستبدل هذه العدسة بعدسة أكثر اشعاشا : ٢٨ مم بنص الفتحة ٢/٨ ف لتعطى زاوية إنباص ٧٦ درجة ولكن على حساب «تساقق للمنظور» . أى تساقق نسب الاجزاء القريبة مع البعيدة كما ترى فى الطبيعة بالعين البشرية .

● ثم فلاش الكترونى صغير يعمل بالبطارية القلم القوية ولا يحتاج إلى اعادة شحن والتحول فى مشاكل توفير مصدر تيار كهربى مناسب أثناء الرحلة !

● وحامل صغير يصلح لتثبيت آلة التصوير على منضدة عند التصوير لفترات زمنية طويلة نميبيا كالتصوير داخل المتاحف بدون استعمال الفلاش .

● أما عن المرشحات فوجود فلتر أصفر مخضر (فلتر السماء) أمام عدسة السة التصوير باستمرار يفيد فى حمايتها وتقليل الظل الأزرق الذى تحدثه الموجات فوق البنفسجية على الفيلم الملون .

ثم مرشح منقطب الضوء لمنع لمعة الانكسار الضوئى من الزجاج والماء وغير ذلك من الامطح المصقولة . ثم مرشح أزرق خاص بتصحيح التجهار الذى يسببه التصوير بضوء الللمبة المتألقة (ذات الفتيلة التنجستين) على الاقلام الملونة الخاصة بالتصوير الخارجى فى الضوء الطبيعى . كذلك وجود فلتر آخر أصفر يفيد عند تصوير المناظر الطبيعية بالفيلم أبيض/أسود والحصول على توزيع ضوئى جيد .

القارىء : جمال عباس ناجى
كلية تجارة الزقازيق
كفر الشيخ - بريد المنشأة الكبرى .

ما هو أثر رفع الأثقال على العمود
الفقرى ؟ وهل يؤثر الرفع الصحيح على
العمود الفقرى والقلب بالنسبة للأبطال ؟

ومن ناحية رفع الأوزان والقلب ..
فأيضا مزولة الرياضة بالأوزان المناسبة
غير مضره طالما القلب بحالة سليمة من
الامساك ولو حدث ووصل الأمر لدرجة
الاستمرار فى الرياضة والاحتراف فيها
فقد يتحول القلب الى شكل القلب الرياضى
Athletic Heert وهو غير مضر بصورة
عامة فالجسم يوازن نفسه لمواجهة
احتياجاته .

د . جلال الشافعى

رفع الأثقال Weight lifting يمكن
اعتباره عملا (فى البلاد النامية) أو
رياضية . وكرياضة فهو نوعان نوع رفع
الأثقال - خصوصا الثقيلة - كهيف فى حد
ذاته ، ونوع لاستكمال بناء الجسم وخاصة
رفع الأثقال المتوسطة والخفيفة ، بالنسبة
لنوع الأول فهو - فى رأى - ليس رياضة
على الإطلاق أو يمكن القبول رياضة
ثيوائية فلا قلدة جمه تعود من نشرها
بالأضافة لعنصرها على الهيكل العظمى
bany skeletن وعضلات الجسم .

المواطن/ميشيل ابراهيم الجميل -
القاهر - القاهرة - يسأل عن العقدة
البحرية وسبب تسميتها بالعقدة ؟

العقدة البحرية هي وحدة قياس سرعة
تستخدم فى الملاحة البحرية . وتعود
تسميتها بالعقدة إلى العالم القديم حيث كانوا
يعقدون عقدة فى حبل خاص كلما قطعوا
مسافة معينة فى البحر وبمعرفة عدد العقد
التي تم عقدها يمكن معرفة المسافة التي
قطعت . وقد تم تعيين العقدة البحرية بعد
تقدم علم الملاحة البحرية واكتشاف كروية
الأرض بأنها عبارة عن المسافة التي تبلغ
ميلا بحريا إذا قطعت فى زمن قدره ساعة
والميل البحرى هي المسافة على سطح
الأرض التي تحصر زاوية قدرها دقيقة
قوسية فى مركز الأرض . ويبلغ طول
هذه المسافة ٦٠٨٠ قدما أى
١٨٥٢,٩٥٢ متراً مع اجمال الفرق
النشأ من عدم اكتمال كروية الأرض عند
قياس المسافة على سطح الأرض .

محمد احمد سليمان

- معهد الارصاد الفلكية بحلوان

وبالنسبة للنوع الثانى فلا بأس بفلاتته
فمن المهم بناء الجسم الكامل التسليم
بالتدريب التسليم المناسب واستخدام الأثقال
المناسبة ، فبدراسة ميكانيكية توزيع
الأوزان فى الجسم البشرى غير ان وزن
الجزء العلوى من الجسم ، وبالتالي ما
يحملة يمر عبر العمود الفقرى vertebral
column فالعناصر القاعية فالتقوسات
وهكذا فرغف وزن مرتفع نوعا أو بطريقة
خاطئة قد يؤدى لاصابات وتمزقات فى
عضلات وأربطة بل ومفاصل .. وأيضا
كسر أو انزلاق fracture ar dislocation
فى العمود الفقرى .. ولو استمر هذا لفترة
ما قد ينتهى بانزلاق غضروفى
spendylolysisفى العمود الفقرى بالأضافة لما
يسببه من تشوهات فى القوام فى النهاية .

وبدأنا بالأضافة إلى الفرض من حمل
الأوزان فالوزن المناسب وطريقة مزولة
للرياضة يلعبان دورا كبيرا فى حدوث أو
منع تشوهات العمود الفقرى .

طارق حسين محمد - للناصرة الثانوية

اعباد وتقسيم :
محمد عيسى

- ما هو أثر رفع الأثقال على العمود
الفقرى ؟
- د . جلال الشافعى .
- العقدة البحرية وسبب تسميتها ١..
- د . محمد أحمد سليمان .
- ما هو الغلاف الجوى .
- ما هي إستخدامات الأقمار الصناعية .
- د . محمد فهم محمود .
- جسم الانسان عالم مليء بالامرار ..
- إكتشافات .. ومكتشفون .
- هل تصدق ..
- الرحالة بن بطوطة ..
- لنلقى مع أصدقائنا ..

است الى سلة العلم بكر
ما يتخطى من لثة على
هذا النوار ١٠٠ شارع
قصر العيش الثانية الح
الطبي - القاهرة

● اريد ان اعرف ما هو «الغلاف الجوى»

● قرأت لك أن الغلاف الجوى ... يتكون من خليط من الغازات تحيط بالأرض أو بأحد الكواكب .

● تمتد الغلاف الجوى للأرض إلى أكثر من ٩٦٥ كم لكن تتركز تسعة اعشار كتلة الغلاف الجوى في حدود ١٦ كم من سطح البحر

● ينقسم الغلاف الجوى إلى عدة طبقات . وأقربها إلى سطح الأرض يسمى «تروبوسفير» ويمتد إلى ارتفاع ١٦ كم عند خط الاستواء و ٨ كم عند القطبين

● تقل الحرارة درجة واحدة لكل ارتفاع مقداره ١٥٠ مترا

● يتركب الغلاف الجوى من الأوزون بنسبة ٧٨ ٪ والاكسوجين ٢١ ٪ أما ثاني اوكسيد الكربون فلا يتجاوز ثلاثة من عشرة من مائة

● يعتبر المريخ الكوكب الوحيد - بجوار الأرض - الذى يسمح غلافه الجوى بوجود حياة على سطحه .. لذلك يرى البعض أن وجود النباتات هناك محتمل ..



القارئ : أحمد السيد محمد
أبو كبير - شرقية

ما هي أهم استخدامات الأقمار الصناعية ؟

أهم استخدامات الأقمار الصناعية

١ - الاستشعار من البعد بالتصوير الفوتوغرافى والحراى على ارتفاعات تتراوح بضعة مئات من الكيلو مترات .

٢ - الاتصالات اللاسلكية بين الأماكن

المختلفة باطلاق أقمار صناعية تدور حول الأرض بنفس سرعه دوران الارض حول نفسها لتظل ثابتة نسبيا للمشاهد على الأرض وهي منتشرة فوق أوروبا وفى البحر المتوسط والمحيط الهندى والأمريكتين .

٣ - نقل الاذاعات التليفزيونية عبر القارات .

٤ - تحسين مستوى المسافات المساحية بين القارات .

دكتور محمد نهيم



جسم الانسان عالم مليء بالاسرار المثيرة !

حيث يحتوى على مايقرب من ستة لترات من الدم يتكون من وسائل البلازما الذى يحتوى على بروتينات وسكريات ودهنيات وهرمونات ولاحاح وفيتامينات لازمه لحياة مختلف خلايا الجسم كما توجد كرات الدم الحمراء المحنوية على مادة الهيموجلونين والتي تتحد مع الاكسوجين وتعمله كل خلايا الجسم ويحتوى على ستة أنواع مختلفة من كرات الدم البيضاء والتي تعتبر جيش الدفاع والمنول عن حماية الجسم ضد هجمات الجراثيم والنوع الثالث من خلايا الدم وظيفتها الأساسية للمساعدة في لئام الجروح وذلك عن طريق تجلط الدم ..



معلومة

-عالم الفيزياء الفرنسى بيكوريل أول من اكتشف خاصية الانبعاث الاشعاعى من المواد مما كان له اثر كبير فى التعرف على كثير من اسرار الازرة ..

● فى عام ١٩٠٠ اكتشف للعالم النعماوى

كارل لاند ستايز فصائل الدم وب

● وفى عام ١٩٠٢ تم اكتشاف فصيلة الدم ا ، ب بواسطة اثنين من تلاميذه هما فون دى كاستيلندو وسفولى .



هل تعلم

ان جرلما واحدا من دم ميكروب الدفترىا يمكنه قتل ٣٠٠ مليون حيوان من قران التجارب !



هل تصديق

.. أنت تتنفس عمارة فى كل يوم ١٠٠

● فهل تعرف حجم الهواء الذى تتنفسه كل يوم ؟

ستعجب عندما تعرف أنك تتنفس من الهواء ما يعادل حجم عمارة مكونة من سبعة طوابق .. فالعلماء يقولون ان الانسان يتنفس فى المتوسط يوميا ٢٢ الف مرة ويأخذ فى هذه المرات نحو ٤٢٥ مترا مكعبا أى مايعادل حجم عمارة مسطحها ١٠×١٠ أمتار وارتفاعها ٢١ مترا على الأقل .

● وهل تعلم أن الطاقة التى تولدها خلال هذه الفترة تكفى لرفع قاطرة سكة حديد إلى ارتفاع خمسة أقدام

● وهل سألت نفسك يوما كم مرة خفق قلبك فى حياتك ؟

طبعا لا تصد كم مرة خفق قلبك جيا ١٠٠ فهذا سررك وحنك .. وانما تصد عد ضربات قلبك المعنادة فى خلال عمر ارجو أن يصل بك إلى ٧٠ عاما ان كنت لم تصله بقدرها العلماء بمليارين ونصف مليار مرة ١٠٠

لقائى مع اصدقائى

فى آيات قرآنية وأحاديث نبوية

مصداقاً لقول الرسول الكريم سيدنا محمد عليه الصلاة والسلام فيما يرويه عن ربه أعدت لعبادى الصالحين ما لا عين رأت ولا أذن سمعت ولا خطر على قلب بشر .

وهذا المعنى يؤكد أننا سوف ندخل فى الحياة الآخرة فى ميادين جديدة للمعرفة .. فقد أشار القرآن الكريم فى أكثر من مناسبة إلى الممرات التى تنتظر روح الانسان المؤمن حيث تنتقل إلى عالم أكثر شفافية وجنة عرضها السموات والأرض أعدت للمتقين .. سوف لانترك الزمن الذى قضيناه حتى يوم السبت الا على أنه لحظة أو ساعة أو يوم أو بعض يوم مصداقاً لقوله تعالى «يسألونك عن الساعة أيا ن مرساها . فم أنت من نكرها ، إلى ربك منتهاها ، إنما أنت منتر من يخشاها كأنهم يوم يرونها لم يلبثوا إلا عشية أو ضحاها» (النازعات ٤٢ - ٤٦) فسبحان الله الباسط والفاضل للزمن وسبحان الله المحيط بالكون والمكان والزمان والذى «لا يخفى عليه شيء فى الأرض ولا فى السماء» وصلى على «الله لا اله الا هو الحى القيوم لاتأخذه سنة ولا نوم له ما فى السموات وما فى الأرض من ذا الذى يشفع عنده الا بإذنه يعلم ما بين أيديهم وما خلفهم ولا يحيطون بشيء من علمه الا بما شاء وسع كرسيه السموات والأرض ولا يؤوده حفظهما وهو العلى العظيم» (البقرة ٢٥٥)

لقد أنعم الله علينا برسيلة تحررنا من المكان والزمان بقوة روحية الا وهى قوة التصور والتخيل والأحلام !..

فأنت تستطيع أن تعبر الصين التى مضت وكأنها لم تمض وتستطيع أن تسترجع ذكريات طفولتك وكأن منى عمرك لم تمر وتستطيع أن ترى فى المنام عزيزاً لك يعيش فى بلاد بعيدة .. أو مات منذ زمن ! وأنت بالتصور تتحرر من المكان والزمان عبر الكرة الأرضية بل وجر الكون كله ! وعندئذ قد تحلون أن تخيل الجنة !..

والإنسان المؤمن قد يستطيع بكفائته الروحية أن يرى الجنة رأى العين ويشعر بنعيمها كرويا منامية ويصبح أقرب إلى إدراكه جلال الخالق وقدرته مخفراً بذلك حاجز الزمان والمكان .. إذن الروح الخالدة المنحدرة من الجسد ولتى لا يوحىها المكان والزمان سوف تترك العالم الآخر بفترات جديدة لانغمس فى عالما المادى المرتبط بالأرض مصداقاً لقوله تعالى : «لقد كنت فى غفلة من هذا فكشفنا عنك غطاءك فبصرك اليوم حديد» (ق ٢٢) حقاً ان الروح قبس من نور الله لا تعترف بولوج المكان والزمان !

أرجو انقاء الضوء على الرحالة «ابن بطوطة»

محمد مسعد هجى

- ابن بطوطة من أعظم الرحالة العرب
- من مواليد ١٣٠٤ هـ وعاش حتى سنة ١٣٧٨
- فى ٢٨ سنة ، كان يجوب الأرض شرقاً وغرباً فقطع فى رحلاته مسافة ١٢٠ ألف كيلو متر .
- رحلته الأولى لغرض الحج فخرج من طنجة سنة ١٣٢٥ وسافر إلى مصر وزار بلاد الشام وادى فريضة الحج ..
- سجل وصف رحلته المشهور فى كتاب اسماء (نخبة النظار وغرائب الامصار وعجائب الاسفار)
- ترجم هذا الكتاب إلى كثير من لغات العالم .

عزيزتى مجلة العلم

يسرني أن أخبر لك مجلتى «مجلة العلم» عن مدى السعادة التى أشعر بها حينما أقرأ مجلة العلم أحس بأننى امتلكت جامعة من أكبر جامعات العلم فى العالم كله وأهم ما يميزنى فى مجلتى «مجلة العلم» هو أنها تتابع وتنتشر كل جديد وحديث فى مختلف ميادين العلم .

وأنا الآن أشعر بالنمى والذنب طوال السنين الماضية ولتى أحصل وأقرأ أعداد هذه المجلة العظيمة لآتى عرفت مجلة العلم منذ عام فقط فأرجو من مجلتى العزيزة «مجلة العلم» أن تبقى يلين الله تعالى وتحت رعاية السادة رؤساء التحرير والكتّاب والمحررين منارة للعلم فى كل زمان ومكان .

رضا عبد الفتاح يوسف

كلية التربية بكفر الشيخ

محمد محمد عبد العزيز

المنصورة

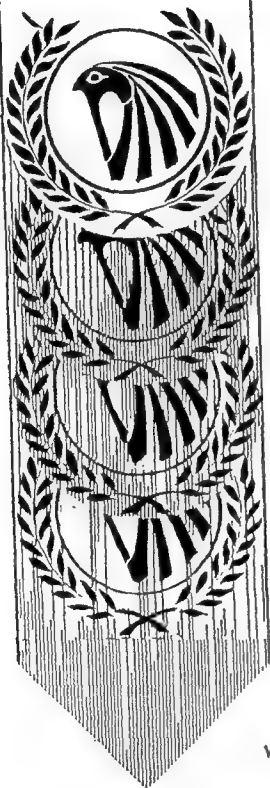


أعرفكم اننى اشتركت فى مجلتكم التى اصبحت تنشر فى مصر وخارجها انتشاراً كبيراً وقد وصلى عدد ديسمبر فيه جهد كبير والحمد لله على هذه العناية الكبيرة لتي يثلثمها فى ميبيل رفيع مستواها الثقافى والعلمى فأرجو أن تقبلونى صديقاً لكم وسط الحشد الكبير من اصدقائكم

الصديق عبد المنعم ابراهيم السيد
قرية التوافعة - قاقوس - الشرقية

لايفوتنى أن أقدم لكم جزيل الشكر

على ما تقدمون من إجابات مقبحة مزودة بالأدلة العلمية وأيضاً بالأدلة الدينية على كل ما يخطر ببال القارئ من أسئلة علمية فى باب «أنت تسأل والعلم يجيب» .. حتى إننى لأسأل هذه المجلة بأنها علمية فقط بل أوصفها بأنها علمية ودينية معا .. فالدين والعلم يتفان دلتما ودلتما ما يدعو للدين الى التفكير والبحث والدراسة التى هى دعائم الدين ...



مصر للطيران

علم مضر في كل مكان

أكثر من

٥٠

سنة خبرة

إلى

أوروبا
أفريقيا
آسيا

مصر للطيران

في خدمتكم

الاتوبيس الجوى - بونينج ٧٠٧ - بونينج ٧٢٧ - إلجامبو ٧٤٧

آيس كريم / زبادى جبن ابوالهول / جبن نستو

يستمع بها الكبير والصغير
لجميع أفراد الأسرة



إنتاج شركة مصر للألبان والاعذية

Bibliotheca Alexandrina



0535734